METZ 82TF97 ARTOS MF PIP

MODEL

SERVICE MANUAL

METZ Werke GmbH & Co KG
Ohmstraße 55 • 90513 Zirndorf
Telefon (0911) 9706-0 • Telefax (0911) 9706-340

für 100 Hz-TV-Geräte mit Chassis 699 G. ..

(Netzteil mit PFC-Schaltung)

⚠ ***Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß verschiedene Bauteile netzspannungsführend sind. Nach jedem Eingriff in das Gerät muß dessen elektrische Sicherheit gemäß den geltenden Vorschriften gewährleistet sein. Beim Austausch von Bauteilen oder Baugruppen mit Sicherheitskennzeichnung ⚠ dürfen nur Original-Bauteile verwendet werden.***

Um die Funktionssicherheit des Gerätes zu gewährleisten, ist es notwendig, Bauteile mit Sonderspezifikation, die mit S gekennzeichnet sind, ebenfalls durch Originalbauteile zu ersetzen.

Alle Leitungen und Abdeckungen, die während eines Eingriffs aus ihrer Originallage entfernt wurden, müssen wieder in diese zurückgebracht werden!

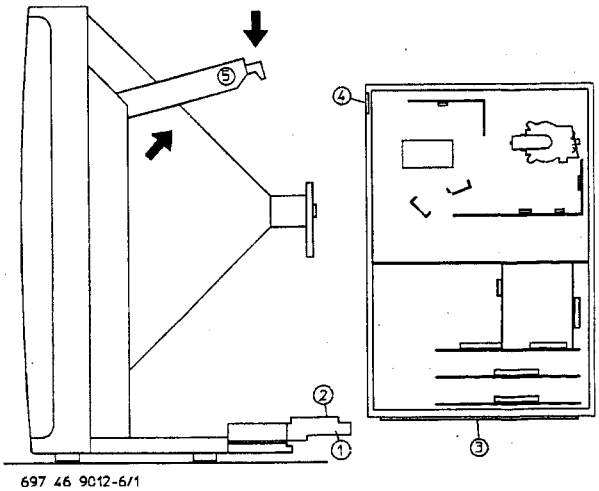
☞ **Nach jeder Reparatur ist eine Prüfung nach VDE 0701/Teil 200 zwingend vorgeschrieben. Beachten Sie dazu unsere Technische Information Nr. 02/88.**

Chassis-Servicestellung

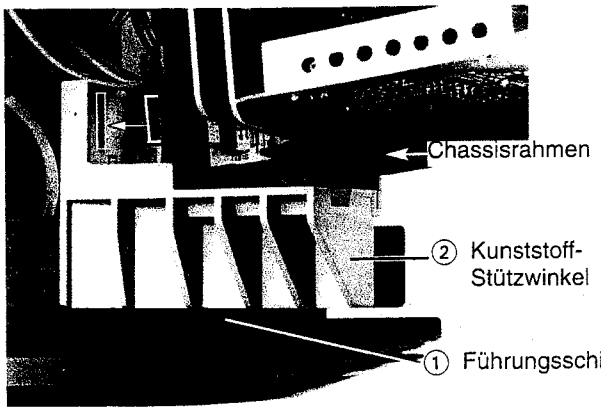
Bei **allen Geräten** das Chassis nach hinten bis zum Anschlag herausziehen. Eine der beiden Chassishalteschienen ① leicht nach außen biegen und das Chassis herausnehmen.

Das Chassis hochkant mit der Schiene ③ des Chassisrahmens auf den Führungssteg ② der Chassishalteschiene bis zum Anschlag in Richtung Gehäuse schieben. Dann Stützwinkel ⑤ in die seitliche Halterung ④ einhängen.

Position und Form der Stützwinkel und Halterungen können je nach Modell von nebenstehender Darstellung abweichen.

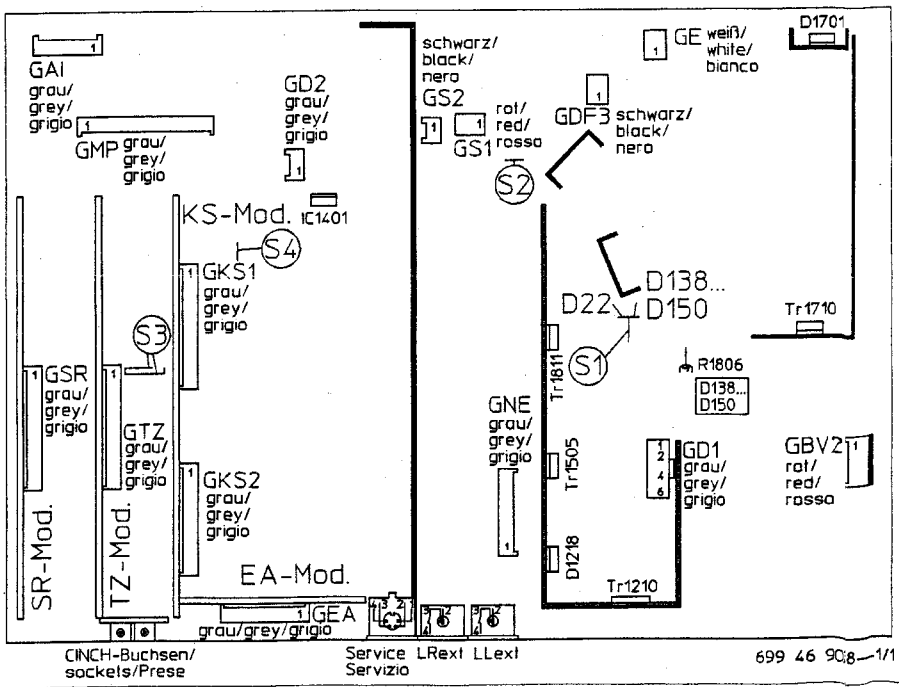


697 46 9012-6/1



Bei den Geräten Atlantis, Artos, Classic, Mondial Protos, Stratos und Taros ist zur Servicestellung ein Kunststoff-Stützwinkel (Bild links) erforderlich

Chassis, Sicht auf Bestückungsseite →



699 46 9028—1/1

⚠ ***Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß einige Bauteile netzspannungsführend sind. Nach Abschluß von Reparaturarbeiten muß die Netztrennung gewährleistet sein.***

1. Stromversorgung und Hochspannung

Die Einstellung und Kontrolle der Versorgungsspannungen muß mit einem Gleichspannungsvoltmeter mit einer Genauigkeit von mindestens 0,3 % erfolgen!

Mit R 1896 auf dem G-Chassis die Spannung D 138 / D 140 / 142 / 150 bei Strahlstrom "0" wie in der Tabelle 1 ersichtlich einstellen. Dabei stellt sich bei fehlerfreiem Gerät folgende Hochspannung ein:

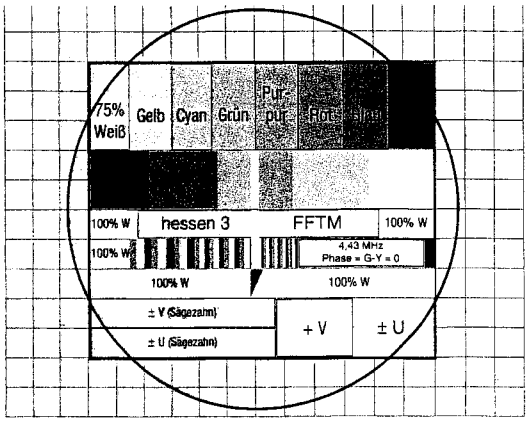


Bild A: Testbild

Bildröhrentyp	Chassis	D 138 /140 142 / 150	Hoch-span.	U_s	U_m *)
A59 ESF 002X43	G1 0165	140 V ±1 V	32 KV	170 V	740 mV
A59 EAK 071X54	G-0066	150 V ±1 V	29,9 KV	150 V	480 mV
A66 EAK 552X54	G-0378, G-0187	150 V ±1 V	29,5 KV	170 V	680 mV
A66 EAK 071X54	G-0074	150 V ±1 V	29,5 KV	150 V	480 mV
A68 ESF 002X143	G1 0157, G1 0380, G1 0399, G1 0547, G1 0563	142 V ± 1 V	32 KV	170 V	740 mV
A68 ELR 10X71	G1 0571	138 V ±1 V	32 KV	170 V	800 mV
A80 EFF 002X43	G-0585	150 V ±1 V	32 KV	170 V	800 mV
W76 ESF 031X43	G9 0191, G9 0963	142 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
W76 ERF 331X044	G9 0971	142 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV

Tabelle 1: Hochspannungen
**) siehe auch Absatz 4.1.1*

Bei exakter Einstellung der D 138 / D 140 / 142 / 150-Spannung ergeben sich automatisch die richtigen Werte der Netzteil-Sekundärspannung und der vom Zeilentrafo erzeugten Spannungen (siehe Tabelle 2).

☞ ***Bildbreitenkorrekturen niemals mit D 138 / 140 / 142 / 150-Einsteller vornehmen!***

2. ZF-Verstärker (ZF-Modul), Tunerregelspannungsverzögerung (RHF)

R 207 möglichst nicht verstellen.

Bei erforderlichem Neuabgleich den Empfänger mit 1,4 mV (63 dBuV) Antennensignal (Kanal 60) speisen und mit R 207 die Spannung am Tuner-Anschluß 1 nach Tabelle einstellen.

TZ-Moduln		Tuner	
696 TZ 8056	696 TZ 8454	Temic	Siel
ab Index .A5	**ab** Index .A3	3,1 V	3,1 V

3. Einstellung der Schirmgitterspannung U_{g2} und Fokuseinstellung

Die Schirmgitterspannung der Bildröhre ist auf einen vom jeweiligen Gerät abhängigen Wert eingestellt **und sollte nicht verändert werden.**

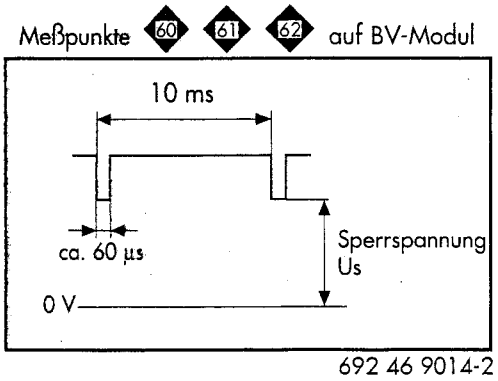


Bild B: Meßpunkte auf BV-Modul

Ist eine neue Einstellung notwendig, so ist wie folgt zu verfahren:

Das Gerät an einem beliebigen Testbild betreiben. Helligkeit, Farbsättigung und Kontrast auf Minimum einstellen (der Bildschirm muß dunkel sein). Mit einem Oszilloskop sucht man unter den Meßpunkten 60, 61 und 62 denjenigen aus, an dem der V-frequente Meßimpuls die höchste Spannung (U_S) aufweist.

Mit dem Schirmgittereinsteller U_{g2} stellt man diesen Impuls auf die Spannung U_S gemäß Tabelle 1 ein.

Mit dem Fokuseinsteller die Bildschärfe in der Bildmitte optimieren.

Fokuseinstellung bei 16:9 TV-Geräten Atlantis, Artos sowie bei den 4:3 TV-Geräten Protos u. Taros:

Zur Abgleichhilfe sollte der Kontrastwert auf 70 eingestellt werden.

Bei den o.g. TV-Geräten sind zwei Fokuseinsteller auf dem DF–Modul (Fokusblock) vorhanden.

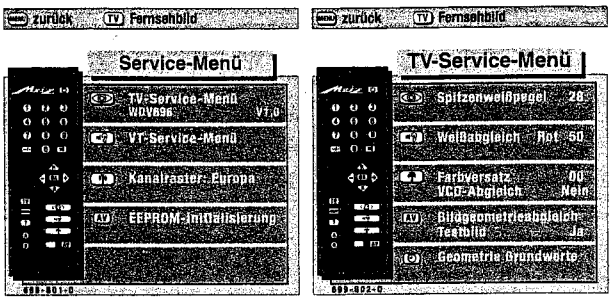
Der Einsteller Fokus 1 wirkt haupsächlich in vertikaler Richtung und Fokus 2 in horizontaler Richtung. Beide beeinflußen sich gegenseitig, sodaß es erforderlich sein kann, mehrmals im Wechsel die Einstellung zu optimieren. Die Bildschärfe sollte **in der Bildmitte** beurteilt und optimiert werden.
Der Ug2-Einsteller befindet sich bei diesen Geräten auch auf dem DF-Modul (Fokusblock).

4. Service-Menü

Das Service-Menü gliedert sich in die 2 Untermenüs **TV**- und **VT-Service-Menü** und die EEPROM-Initialisierung.

Das Service-Menü wird wie folgt aufgerufen:

- TV-Gerät mit dem Netzschalter ausschalten.
- Die **P–** und die **P+** Tasten der Ortsbedienung am Fernsehgerät gedrückt halten und mit dem Netzschalter einschalten.



- Im Feld "TV-Service-Menü" erscheint rechts die Software-Versionsnummer.
- Mit der Taste (TV) kann man den Service-Mode verlassen und zum Normalbetrieb zurückkehren.
- Die Taste (?) (Bedienhilfe) hat im Service-Menü keine Funktion.
- Die Menü-Auswahl erfolgt über die farbigen Tasten.
- Die Taste (MENU) schaltet auf das TV-Bild zurück. Jetzt ist der Programmwechsel möglich; ein erneuter Befehl (MENU) führt wieder zum Service-Menü! Außerdem gelangt man durch Betätigung der Taste (MENU) aus jeder Position in die jeweils übergeordnete Menü-Ebene.

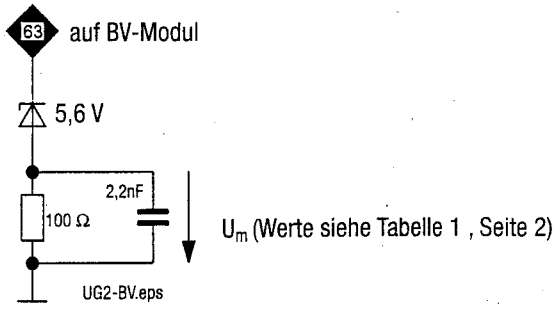
4.1.1 Einstellung des Spitzenweißpegels

☞ ***Diese Einstellung ist nach Wechseln des KS-Moduls oder des Videoprozessors IC 3301, des BV-Moduls, der Bildröhre und nach der Einstellung der Schirmgitterspannung unbedingt vorzunehmen, ebenso nach EEPROM-Initialisierung.***

Folgende Meßschaltung ist zwischen Meßpunkt ◊ 63 (Anode D 5580) und Masse zu schalten:

Voraussetzung:

U_{g2}-Spannungen richtig eingestellt (siehe Pkt. 3).



Der Spannungsabfall am 100 Ω Widerstand entspricht dem Spitzenstrahlstrom: 100 mV = 1mA.

Oszilloskop an den 100 Ω Widerstand der Meßschaltung anschließen. Mit der blauen Taste (◎) auf das TV-Service-Menü umschalten. Ebenfalls mit der blauen Taste (◎) den Menüpunkt "Spitzenweißpegel" anwählen und mit den ◁▷ Tasten die Impulsspannung am 100 Ω Widerstand auf U_m (siehe Tabelle 1) einstellen.

Die Einstellung anschließend speichern.

4.1.2 Weißabgleich

Gelbe Taste (?) drücken; die Schrift Weißabgleich wird gelb unterlegt. Auf der abgebildeten Fernbedienung werden zusätzlich die Tasten ◁▷ und (OK) hell.

Mit der gelben Taste (?) kann die einzustellende Farbe (rot/grün/blau) vorgewählt werden. Mit der (OK) Taste wird auf das abgestimmte TV-Bild geschaltet und in einer Box der Einstellwert angezeigt. Mit den Tasten ◁▷ kann nun der gewünschte Weißeindruck eingestellt werden.

Die einzustellenden Farben können in der Einstellbox auch mit den △ ▽ Tasten fortgeschaltet werden.

<u>Speichern:</u> Sollen Veränderungen der Einstellwerte gespeichert werden, die Taste (MENU) betätigen. Es erscheint das TV-Service-Menü mit der Speicherbox unten rechts. Die neuen Werte können nun durch Betätigen der Taste (A) gespeichert werden. Auswahl und Abgleich der weiteren Funktionen erfolgt mit gleicher Abfolge der Bedienschritte.

4.1.3 Farbversatz und VCO-Abgleich

☞ **Der VCO-Abgleich ist nach Wechseln des KS-Moduls, des Quarzes Q5200, des digitalen Farbdekoders IC5200 und nach EEPROM-Initialisierung unbedingt vorzunehmen.**

Mit der Taste (MENU) zum TV-Modus zurückschalten und Programmplatz mit geeignetem Testbild wählen (nicht RGB).
Für den VCO-Ableich (Abgleich des spannungskontrollierten Oszillators, der für den Fangbereich der Farbträgerfrequenz wichtig ist) soll ein Testbild mit möglichst genauem Farbträger verwendet werden.
Mit der Tastenfolge (MENU) - (◎) - (?) und (OK) die Farbversatzeinstellung auswählen, gegebenenfalls den VCO-Abgleich mit den ◁▷ Tasten aktivieren und mit (OK) durchführen.
Damit wird die Einstellfunktion aktiviert. Mit den ◁▷ Tasten auf bestmögliche Deckung von Farb- und Schwarzweißbild einstellen. Einstellungen wie oben angegeben speichern

4.1.4 Bildgeometrie

<u>**Anwahl Fabrikwerte / Tabellenwerte:**</u>

Im TV-Service-Menü die rote Taste drücken. Die Schrift „Geometrie Grundwerte" wird rot unterlegt. Mit den ◁▷ - Cursortasten kann zwischen Grundwerten, Fabrikwerten und Tabellenwerten umgeschaltet werden.

<u>*Erläuterung:*</u>

Geometrie-Grundwerte: aktuelle Daten zur Bildgeometrieeinstellung. Nach einer Änderung der Bildgeometrie werden hier die neuen Daten abgelegt.

Geometrie-Fabrikwerte: bei der Auslieferung des TV-Geräts eingestellte Bildgeometriedaten.

Tabellenwerte: im Rechner-Programmspeicher (EPROM IC 2260) befindlicher Bildgeometriedatensatz, nach Bildröhrendiagonale geordnet, für alle TV–Geräte mit identischer Diagonale gleich.

Bildgeometrie:

⚠ ***Die Bildgeometrie darf nur bei Testbild mit 50 Hz Vertikalfrequenz eingestellt werden!***

Wurde das EEPROM (IC 2250) gewechselt, dann:

- mit der blauen Taste das „TV-Service-Menü" aufrufen
- mit der roten Taste die „Geometrie Grundwerte" anwählen und mit den ◁▷ Tasten die richtige Bildröhrendiagonale einstellen.

☞ Bei Geräten mit **16:9 Real-Flat Bildröhren** (z.B. Artos) ist es besonders wichtig, den richtigen Bildröhrentyp **„82 cm RF"** einzustellen, da sonst keine einwandfreie Geometrieeinstellung möglich ist.

Einstellung der Bildgeometrie:

Das TV-Service-Menü aufrufen und die grüne Taste (AV) drücken. Die Schrift „Bildgeometrieabgleich" wird grün unterlegt. Mit den ◁▷ Tasten kann ein Ersatztestbild aufgerufen werden. Anschließend wird mit der Taste (OK) der Abgleich gestartet. Es erscheint:

- „Bildlage vertikal" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildamplitude" - mit den ◁▷ Tasten auf 3 % Überschreibung einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildlage horizontal" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildbreite" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Ost-West-Parabel" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Ost-West-Trapez" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Eck-Korrektur oben" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Eck-Korrektur unten" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „vertikale Linearität" - mit den ◁▷ Tasten die Amplituden der Kästchen oben, mitte und unten gleich stellen.
- „Vertikal Parallelogr."- mit den ◁▷ Tasten das Bild nach links oder rechts neigen um event. asymetrische Trapezfehler auszugleichen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Vertikale Biegung" - mit den ◁▷ Tasten können die senkrechten Linien des Testbilds von event. Parabelverbiegungen kompensiert werden.
- „Vertikale S-Korrektur" - mit den ◁▷ Tasten kann die Höhe der mittleren Testbildkästchen an den unteren oder oberen angeglichen werden.

Die folgenden werkseitigen Einstellungen sollten nur in besonderen Fällen verändert werden.

- „Vertikale EHT-Kompensation" - mit den ◁▷ Tasten wird die Abhängigkeit der Bildhöhe von Strahlstromschwankungen beseitigt.
- „Horizontale EHT-Kompensation" - mit den ◁▷ Tasten wird die Abhängigkeit der Bildbreite von den Strahlstromschwankungen beseitigt.
- „AFC EHT-Kompensation" - mit den ◁▷ Tasten bei besonders hellen Einblendungen eine event. asymetrische Trapezverzerrung durch Neigen des ganzen Feldes symetriert werden.

Nach erfolgtem Ableich mit der Taste (MENU) ins TV-Service-Menü zurückkehren. Mit der Taste (A) werden die neuen Bildgeometriedaten gespeichert.

☞ Ein **TV-Gerät mit 16:9 Real-Flat Bildröhre** bietet zusätzlich zu den genannten Geometrieeinstellparametern noch die Bildneigung (Rotation), um Bildröhrentoleranzen und vor allem Einflüße des Erdmagnetfeldes auszugleichen. Diese Einstellung sollte daher erst am endgültigen Aufstellungsort des Gerätes vor allen anderen Einstellungen überprüft und ggf. korrigiert werden. Um einen leichteren Zugriff auf diese Funktion event. auch für den Endverbraucher zu ermöglichen, wurde die Einstellung „Rotation" in das Menü „Gerätekonfiguration" installiert (siehe Seite 21 der Bed. Anl.).
Rotation aufrufen: (MENU) - [rot] - [rot] - [rot] - [grün]
Rotation einstellen: Den am unteren Bildrand eingeblendeten Streifen mit den ◁▷ Tasten ausrichten und mit der Taste (OK) speichern.

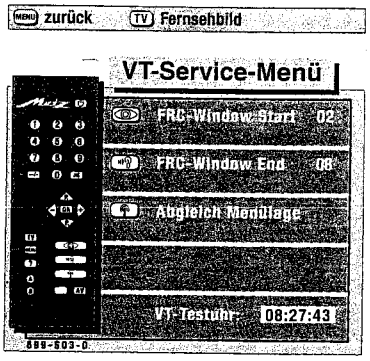
4.1.5 Bildgeometrieeinstellung bei Progressive Scan

☞ **Dieser Abgleich ist nur bei Geräten möglich, die über „Progressive Scan" verfügen.**

Im Normalfall werden die Geometriewerte für „Progressive Scan" automatisch erzeugt. Ist diese automatische Geometrieeinstellung nicht zufriedenstellen, kann sie im TV-Service-Menü unter dem Punkt „Bildgeometrieabgleich" abgeglichen werden.
Das Service-Menü mit der Taste (MENU) verlassen. Die blaue Taste so oft drücken, bis die OSD-Stelleranzeige „Progressive Scan" erscheint. Mit den ◁▷ Tasten Progressive Scan auf „ein" stellen. Danach mit der Tastenfolge (MENU) - (◎) das TV-Service-Menü aufrufen.
In der letzten Zeile des TV-Service-Menüs steht jetzt „Progressive Scan". Der Abgleich der Bildgeometrie kann dann wie unter 4.1.4 beschrieben vorgenommen werden

4.2 Das VT-Service-Menü

Für die korrekte Funktion des Videotext sind gute Empfangsverhältnisse Voraussetzung !



Die folgende Einstellung sollte nur durchgeführt werden, wenn bei einem bestimmten Sender trotz ordnungsgemäßer Empfangsverhältnisse VT-Störungen vorliegen.

Zur Optimierung des VT-Empfanges besteht die Möglichkeit, das VT-Fenster in Lage und Breite zu verändern.

Die Einstellung des Fensters erfolgt über die Parameter "FRC-Window Start" und "FRC-Window End". (Werkseitige Einstel-

lung für Start ist 02 und für End 08.) Im Service-Menü den betreffenden Sender einstellen (siehe vorstehende allgemeine Hinweise) und VT-Service-Menü wieder aufrufen.

Empfangsfenster des Videotextes mittels VT-Testuhr einstellen:

Zur Einstellung des Empfangsfensters müssen grundsätzlich "FRC-Window Start" und "FRC-Window End"-Menüpunkte eingestellt werden, dazu:

- "FRC-Window Start" mit der blauen Taste anwählen.
  - -Testuhr läuft korrekt - dann "FRC-Window End" anwählen.
  - -Testuhr läuft nicht - dann mit den ◁▷ Tasten den Einstellwert so lange verändern, bis die Testuhr läuft, und den Einstellwert um 2 Punkte vermindern.
- "FRC-Window End" mit der gelben Taste anwählen.
  - -Testuhr läuft korrekt - dann Einstellungen mit der Taste (A) speichern.
  - -Testuhr läuft nicht - dann mit den ◁▷ Tasten den Einstellwert so lange verändern, bis die Testuhr läuft, und den Einstellwert um 2 Punkte erhöhen.

Abgleich der Menülage:

Die Menülage ist werkseitig optimiert und sollte möglichst nicht geändert werden. Mit »Abgleich Menülage« kann erforderlichenfalls die horizontale und vertikale Position aller Menüs, grafischer Darstellungen und Videotexte mit den ◁▷ und den △▽ Tasten verschoben werden. Wichtig ist, daß der gelbe Rahmen voll sichtbar ist. Voraussetzung ist der korrekte Bildgeometrieabgleich.

4.3 Initialisierung EEPROM

Bei der Initialisierung des EEPROM's gehen alle gespeicherten Daten verloren!

- Im Service-Menü mit der grünen Taste (AV) aktivieren, mit der Taste (A) bestätigen.
- Während der Initialisierung blinkt der Text "EEPROM".

Bei Geräten mit Lampe (Hintergrundbeleuchtung)

Während der Initialisierung wird abgefragt, ob das Gerät mit einer Lampe (Hintergrundbeleuchtung) ausgestattet ist (z.B. Artos, Protos). ***Unbedingt wahrheitsgemäss beantworten***, da sonst die Lampe nicht funktioniert bzw. die Gerätebedienung vom Originalzustand abweicht. Bei fehlerhafter oder irrtümlicher Abfrageantwort bitte die Initialisierung wiederholen.

5. Kurzbeschreibungen mit Servicehinweisen

5.1 Stromversorgung

Beim Chassis 699 G. .... sind die Versorgungsspannungen in folgende Gruppen eingeteilt:

Die D-Spannungen

Die D-Spannungen werden vom Schaltnetzteil erzeugt und sind im „Betrieb ohne H-Ablenkung" ca 20% höher als im normalen Fernsehbetrieb.

Die DS-Spannungen

Sie werden aus den D-Spannungen gewonnen und sind im normalen Fernsehbetrieb sowie im „Betrieb ohne H-Ablenkung" vorhanden, im Stand-by-Modus aber abgeschaltet.

Die C-Spannungen

Diese Spannungen werden vom Zeilentrafo erzeugt und sind nur im normalen Fernsehbetrieb vorhanden.

5.2 Stand-by Steuerung

Im Stand-by-Modus arbeitet das Netzteil in einem pulsierenden Betrieb. Dabei wird das Netzteil für ca. 20 ms ein- und dann für ca. 400 ms abgeschaltet. Die D-Spannungen sind deshalb von einer Sägezahnspannung überlagert.

Die Stand-by-Funktion wird durch die Steuerleitung $\overline{\text{STBY}}$ (L–Zustand) aktiviert.

Die Transistoren Tr 1870, Tr 1880, der Optokoppler LK 1740, sowie die Transistoren Tr 1730 und Tr 1890 sind leitend. Der Transistor Tr 1881 ist gesperrt, die $\overline{\text{EIN}}$-Leitung ist "High", und die DS-Spannungen sind abgeschaltet.

Wenn die Spannung D22 die Schwelle von D1890 (12 V) erreicht, steuert Transistor Tr 1891 durch. Als Folge sperrt IC 1735 die Steuerung von Transistor Tr 1710 und zwar solange, bis die IC-Versorgungsspannung (Pin 14) auf 8 Volt zusammenbricht. Danach beginnt über die Anlaufschaltung ein neuer Zyklus.

Zur Fehlersuche kann diese pulsierende Funktion (Öko-Stand-by-Modus) durch **Entfernen** der Servicebrücke **S2** unterbunden werden (Service-Stand-by-Modus). Auch in diesem Fall sind die DS-Spannungen abgeschaltet.

5.3 Das Schaltnetzteil

Die zum Betrieb des Gerätes notwendigen Versorgungsspannungen werden im Schaltnetzteil und in der Zeilenendstufe gewonnen.

Als Schaltnetzteil arbeitet ein selbstschwingender Sperrwandler, dessen Trafo T 1705 als Schutztrenntrafo zur Netztrennung ausgelegt ist. Über die Regelung des Schaltnetzteils werden Netzspannungsschwankungen und Lastunterschiede ausgeglichen.

Das Schaltnetzteil wird mit der gleichgerichteten Netzspannung A 300 versorgt. R 1701 und 1702 liefern beim Einschalten eine Anlaufspannung zur Versorgung des Schaltnetzteil-IC's, IC 1735.

Während des Normalbetriebs (auch im Stand-by-Betrieb) wird IC 1735 aus der Wicklung 16/14 des Trafos T 1705 und der Gleichrichterschaltung D 1733/C 1736 gespeist.

5.3.1 Überprüfung des Schaltnetzteiles

⚠ ***Servicebrücke (S1) (H-Endstufe) auslöten oder GD1–Stecker ziehen!***

5.4 Servicehinweise H-Endstufe

Alle der H-Endstufe entnommenen Versorgungsspannungen sind über Sicherungswiderstände gesichert, welche im Störungsfall den defekten Schaltungsteil vom Zeilentrafo trennen.

Zur Fehlersuche im Ablenkteil läßt sich die H-Endstufe mit verminderter Versorgungsspannung betreiben. Service-Brücke (S1) auf den Anschluß ◊ 126 (niedrige Versorgungsspannung) umlöten. Die H-Endstufe wird jetzt aus der D 22-Spannung mit ca. 15 % des ursprünglichen Wertes versorgt. Damit nehmen zwangsläufig alle Impuls- und Versorgungsspannungen der H–Endstufe ca. 15 % der im Schaltbild angegebenen Werte an. Die Kurvenformen verändern sich nicht. Da die V–Ablenkung nicht arbeitet, fehlt jedoch die V-Parabel-Überlagerung bei verschiedenen Oszillogrammen. Fehler in der Kurvenform oder/und Abweichung vom 15 %-Amplitudenwert geben Hinweise auf die Ursache des Fehlers.

5.5 Überwachungsschaltung

Fehler in der Hochspannungserzeugung und Bildröhrenansteuerung werden von einer Überwachungsschaltung erkannt. Die Schaltung besteht im wesentlichen aus den Transistoren Tr 1301 und Tr 1302. Spricht die Schutzschaltung an, so wird Tr 1302 gesperrt und löst über die Leitung H-SS das Abschalten aus. (Abschalten erfolgt, wenn die H-SS-Impulse größer als 4,5 V werden.) Das Gerät geht in den Stand-by-Betrieb.

Überwacht werden im einzelnen:

a) *Ansteigen der Hochspannung*
Bewertet wird die positive Amplitude des g-Impulses vom Zeilentrafo (wirkt direkt auf Eingang HPROT von IC 3000, SDA 9362; Tr 1302 nicht beeinflußt).

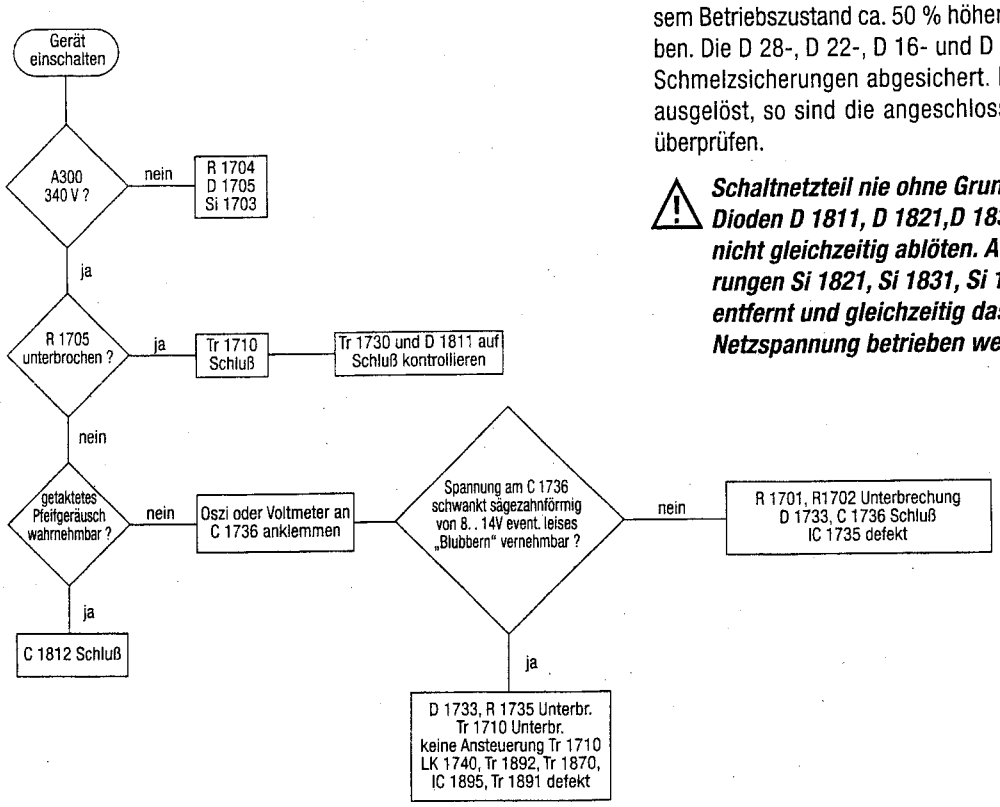
b) *Ansteigen des Strahlstromes*
In diesem Fall wird die Spannung am Punkt "B-Masse" des Diodensplittransformators 0 Volt.

c) *Überschlag oder Kurzschluß einer Funkenstrecke*
In beiden Fällen wird die Spannung am Punkt "B-Masse" des Diodensplittransformators stark positiv. Bei a), b) und c) schaltet das Gerät ab. Nach 3 Startversuchen erfolgt endgültige Abschaltung in Stand-by und die Stand-by Anzeige blinkt 5 mal.

Bezeichnung	Normalbetrieb	Betrieb ohne H-Ablenkung	Bereitschaft	Versorgung für
	• TV-Betrieb • SAT-Betrieb • AV-Wiedergabe	• AV-Überspielen • SAT-Aufnahme • SAT-Radio	• (Öko)-Stand-by • Service-Stand-by	
SM-Spannungen				
D150	150V ± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe, (699 G- ....)
D142	142V ± 1V	• 1)	• 3)	H-Endstufe, (699 G1 0157, G1 0165, G1 0380, G1 0399, G1 0547, G1 0563, G9 0191, G9 0963, G9 0971)
D140	140V ± 1V	• 1)	• 3)	H-Endstufe, (699 G1 0571)
D138	132V ± 1V	• 1)	• 3)	H-Endstufe (699 G1 0571)
D28	28V ± 2V	• 2)	• 4)	NE-Modul, NF-Endstufen auf G-Chassis 699
D28	25V ± 2V	• 2)	• 4)	NF-Endstufen auf G-Chassis 699
D22	25V ± 2V	•	• 4)	TZ-, SR-Modul, Bediensystem
D16	16V ± 2V	•	• 4)	H-Treiber, Erzeugung DS12, Stand-by-Schaltung
D8	7V ± 1V	6,3V	• 4)	Erzeugung DS5, DS5a, DS5b, Stand-by-Schalt.
D5	5V ± 0,3V	•	•	AI-Modul, Bediensystem (MP-Modul)
Geschaltete SM-Spannungen				
DS60	61V ± 3V	•	–	
DS45	46V ± 3V	•	–	Tuner, SR-Modul
DS12	12V ± 0,6	•	1,3V	TZ-, KS-, EA-, BV-, SR-Modul
DS8	8V ± 0,4V	•	–	AI-, EA-, KS-Modul
DS5	5,2V ± 0,2V	•	–	KS-Modul
DS5b	5,2V ± 0,2V	•	–	BB-,SR-, TZ-Modul
H-Endstufen-Spannungen 5)				
C215	215V	-	–	RGB-Endstufe (BV-Modul)
C90	90V	–	–	SVM-Schaltung (BV-Modul)
C14	13V	–	–	V-Endstufe, (699 G-. . .)
-C14	-13V	–	–	V-Endstufe, (699 G-. . .)
C14	14,5V	–	–	V-Endstufe, (699 G1. . . , 699 G9. . .)
-C14	-14,5V	–	–	V-Endstufe, (699 G1. . . , 699 G9. . .)

1) ca. 20% höher als bei Normalbetrieb
2) AV-Überspielen, SAT-Aufnahme: ca. 15% höher; SAT-Radio: wie Normalbetrieb
3) ca. 25% niedriger als bei Normalbetrieb
4) niedriger als bei Normalbetrieb, mit Sägezahnspannung überlagert
5) Einstellung der Spannung D140/142/150 mit R1896 bei Strahlstrom 0 auf den obigen Tabellenwert führt automatisch zu den richtigen Werten der H-Endstufen-Versorgungsspannungen.

Tabelle 2: Versorgungsspannungen aus Schaltnetzteil (SM) und Zeilentrafo (H-Endst.)



Die Versorgungsspannung D 138 / 140 / 142 / 150 ist in diesem Betriebszustand ca. 50 % höher als im Schaltbild angegeben. Die D 28-, D 22-, D 16- und D 8-Versorgungen sind über Schmelzsicherungen abgesichert. Hat eine der Sicherungen ausgelöst, so sind die angeschlossenen Schaltungsteile zu überprüfen.

⚠ ***Schaltnetzteil nie ohne Grundlast betreiben, d. h. die Dioden D 1811, D 1821, D 1831, D 1841 und D 1851 nicht gleichzeitig ablöten. Auch dürfen die Sicherungen Si 1821, Si 1831, Si 1841 und Si 1851 nicht entfernt und gleichzeitig das Gerät mit verringerter Netzspannung betrieben werden.***

6. Hintergrundbeleuchtung

Nur vom Fachhändler durchzuführen!
Vor sämtlichen Arbeiten an der Hintergrundbeleuchtung den Netzstecker des TV-Gerätes ziehen.

Zum Austausch der Leuchteneinheit liegt dem Ersatzteil ein Service-Hinweis Sachnr. 699 45 0315 bei.

7. Fehlercodes

Geräte Reaktion	LED Blinken	Fehlercode	Fehler	IC: Pos. Nr./
Stand-by	3x	-	Blockade	IIC-Bus
-	-	22	kein Acknowledge	IC 3201 / Megatext
-	-	24	kein Acknowledge	IC 5180 / MSC
-	-	2C	kein Acknowledge	IC 5160 / DP
Stand-by	4x	7C	Einbruch d. Versorgsp.	IC 3000 / SDDC
Stand-by	5x *)	7D	H-Schutzschaltung	IC 3000 / SDDC
Stand-by	6x	7E	V-Schutzschaltung	IC 3000 / SDDC
Stand-by	7x	7F	kein Acknowledge	IC 3000 / SDDC
-	-	80	kein Acknowledge	IC 3700 / MSP
-	-	84	kein Acknowledge	IC 8520 / MSP
Stand-by	8x	8B	keine Initialisierung mögl.	IC 5200 / VPC
Stand-by	9x	8C	falsche Version	IC 5200 / VPC
-	-	8D	falsche Registerinhalte	IC 5200 / VPC
-	-	8E	kein Acknowledge	IC 5200 / VPC
-	-	8F	Busy-Flag wird nicht gelöscht	IC 5200 / VPC
-	-	BC	kein Acknowledge	IC 5130 /SDA 9400 bzw. SDA 9401
-	-	BD	Timeout-Fehler	SDA 9400 bzw. SDA 9401
-	15x	90	Data Logic Bus blockiert	

*) Nach dem Ansprechen der Schutzschaltung schaltet das Gerät für 5 Sek. in Stand-by. Nach dem 3. Einschaltversuch wird ein permanenter Fehler festgestellt und das TV-Gerät schaltet endgültig in Stand-by. Die LED-Anzeige blinkt 5x.

Zeichenerklärung:

MSC = Memory Sync Controller
DP = Display Processor
SDDC = Digital Deflection Controller
VPC = Chroma Processor
MSP = Multistandard Sound Processor

Fehlercode: Fehlercode Hexadezimal, wird im EEPROM gespeichert, nach dem Aufruf des Service-Menü's einmal angezeigt und anschließend gelöscht.

LED-Blinken: Treten Fehler auf, bei denen das TV-Gerät abgeschaltet werden muß, wird zur Signalisierung der Ursache zusätzlich zum Eintrag im EEPROM mit der Stand-By-Anzeige ein Fehlercode geblinkt (so oft wie in der Tabelle angegeben).

METZ Werke GmbH & Co KG
Postfach 1267 • 90506 Zirndorf
Telefon (0911) 9706-0 • Telefax (0911) 9706-340

für 100 Hz-TV-Geräte mit Chassis 699 G. ..

(Netzteil mit PFC-Schaltung)

⚠ ***Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß verschiedene Bauteile netzspannungsführend sind. Nach jedem Eingriff in das Gerät muß dessen elektrische Sicherheit gemäß den geltenden Vorschriften gewährleistet sein. Beim Austausch von Bauteilen oder Baugruppen mit Sicherheitskennzeichnung ⚠ dürfen nur Original-Bauteile verwendet werden.***

Um die Funktionssicherheit des Gerätes zu gewährleisten, ist es notwendig, Bauteile mit Sonderspezifikation, die mit S gekennzeichnet sind, ebenfalls durch Originalbauteile zu ersetzen.

Alle Leitungen und Abdeckungen, die während eines Eingriffs aus ihrer Originallage entfernt wurden, müssen wieder in diese zurückgebracht werden!

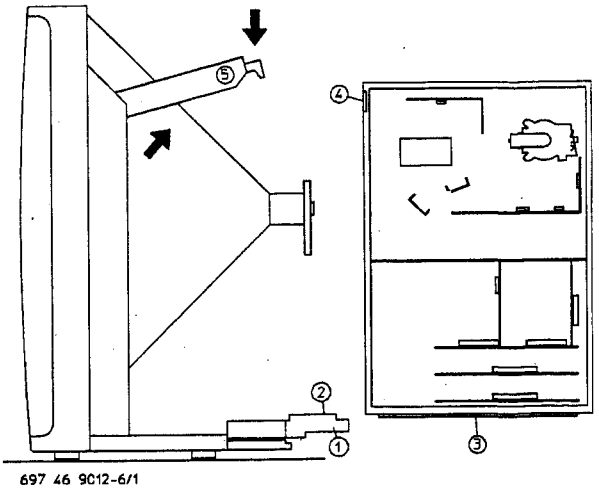
☞ **Nach jeder Reparatur ist eine Prüfung nach VDE 0701/Teil 200 zwingend vorgeschrieben. Beachten Sie dazu unsere Technische Information Nr. 02/88.**

Chassis-Servicestellung

Bei **allen Geräten** das Chassis nach hinten bis zum Anschlag herausziehen. Eine der beiden Chassishalteschienen ① leicht nach außen biegen und das Chassis herausnehmen.

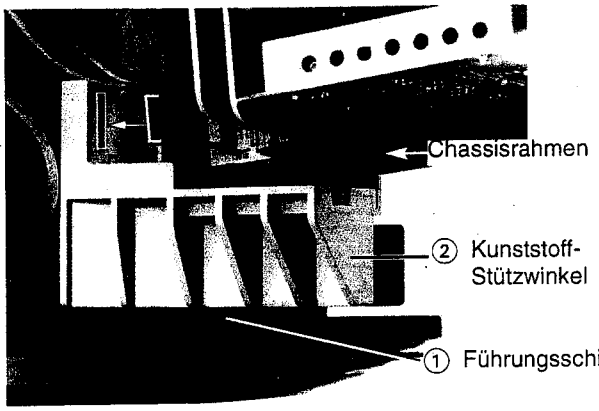
Das Chassis hochkant mit der Schiene ③ des Chassisrahmens auf den Führungssteg ② der Chassishalteschiene bis zum Anschlag in Richtung Gehäuse schieben. Dann Stützwinkel ⑤ in die seitliche Halterung ④ einhängen.

Position und Form der Stützwinkel und Halterungen können je nach Modell von nebenstehender Darstellung abweichen.

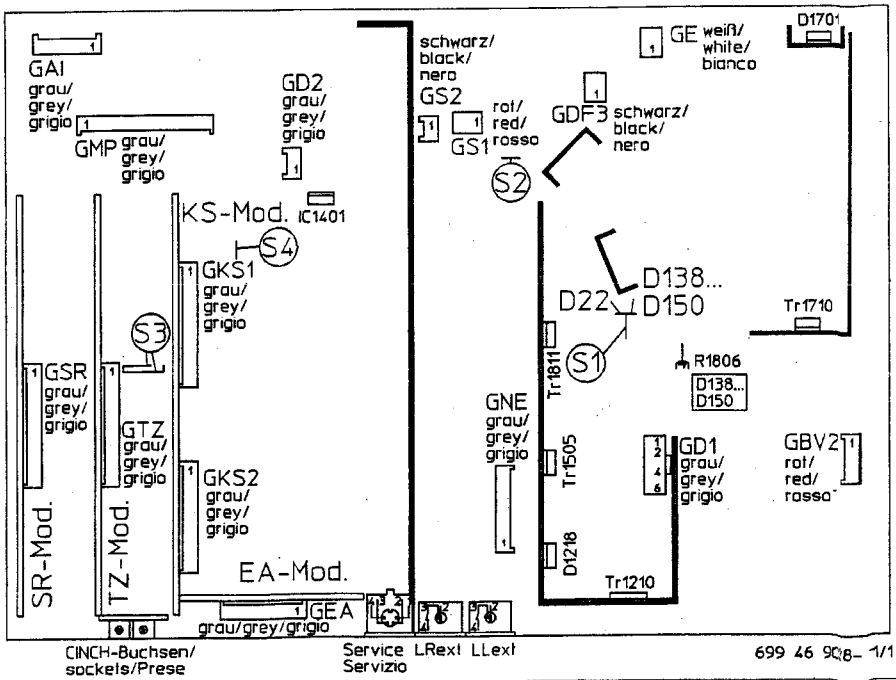


697 46 9012-6/1

Bei den Geräten Artos, Astral, Atlantis, Classic, Mondial, Protos, Spectral, Stratos und Taros ist zur Servicestellung ein Kunststoff-Stützwinkel (Bild links) erforderlich.



Chassis, Sicht auf Bestückungsseite →



699 46 9028-1/1

01/36/04

⚠ ***Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß einige Bauteile netzspannungsführend sind. Nach Abschluß von Reparaturarbeiten muß die Netztrennung gewährleistet sein.***

1. Stromversorgung und Hochspannung

Die Einstellung und Kontrolle der Versorgungsspannungen muß mit einem Gleichspannungsvoltmeter mit einer Genauigkeit von mindestens 0,3 % erfolgen!

Mit R 1896 auf dem G-Chassis die Spannung D 138 / D 140 / 142 / 150 bei Strahlstrom "0" wie in der Tabelle 1 ersichtlich einstellen. Dabei stellt sich bei fehlerfreiem Gerät folgende Hochspannung ein:

Bildröhrentyp	Chassis	D 138 /140 142 / 150	Hoch-span.	U_S	U_m *)
A59 ESF 002X43	G1 0165	140 V ±1 V	32 KV	170 V	740 mV
A59 EAK 071X54	G-0066	150 V ±1 V	29,9 KV	150 V	480 mV
A66 EAK 552X54	G-0378, G-0187	150 V ±1 V	29,5 KV	170 V	680 mV
A66 EAK 071X54	G-0074	150 V ±1 V	29,5 KV	150 V	480 mV
A68 ESF 002X143	G1 0157, G1 0547, G1 0563	142 V ± 1 V	32 KV	170 V	740 mV
A68 ELR 10X71	G1 0571	138 V ±1 V	32 KV	170 V	800 mV
A68 ERF 031X44	G1 0598	140 V ±1 V	32 KV	170 V	800 mV
A80 EFF 002X43	G-0585	150 V ±1 V	32 KV	170 V	800 mV
A80 EJA 33X522	G-0593	145 V ±1 V	32 KV	170 V	800 mV
W76 ESF 031X43	G9 0191, G9 0963	142 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
W76 ERF 331X044	G9 0971	139 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
M80 LSW 195X08	G1 0789	133 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV

Tabelle 1: Hochspannungen **) siehe auch Absatz 4.1.1*

Bei exakter Einstellung der D 138 / 139 / 140 / 142 / 145 / 150-Spannung ergeben sich automatisch die richtigen Werte der Netzteil-Sekundärspannung und der vom Zeilentrafo erzeugten Spannungen (siehe Tabelle 2).

☞ ***Bildbreitenkorrekturen niemals mit D 138 / 139 /140 / 142 / 145 / 150-Einsteller vornehmen!***

2. ZF-Verstärker (ZF-Modul), Tunerregelspannungsverzögerung (RHF)

R 207 möglichst nicht verstellen.

Bei erforderlichem Neuabgleich den Empfänger mit 1,4 mV (63 dBuV) Antennensignal (Kanal 60) speisen und mit R 207 die Spannung am Tuner-Anschluß 1 nach Tabelle einstellen.

TZ-Moduln		Tuner	
696 TZ 8056	696 TZ 8454	Temic	Siel
bis Index .A4	**bis** Index .A2	3,1 V	2,5 V
ab Index .A5	**ab** Index .A3	3,1 V	3,1 V

3. Einstellung der Schirmgitterspannung U_{g2} und Fokuseinstellung

Die Schirmgitterspannung der Bildröhre ist auf einen vom jeweiligen Gerät abhängigen Wert eingestellt **und sollte nicht verändert werden**.

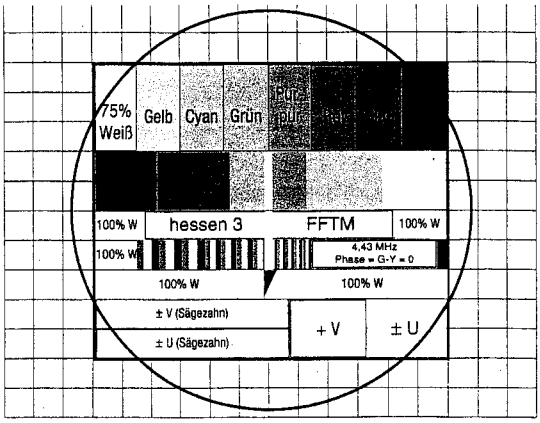


Bild A: Testbild

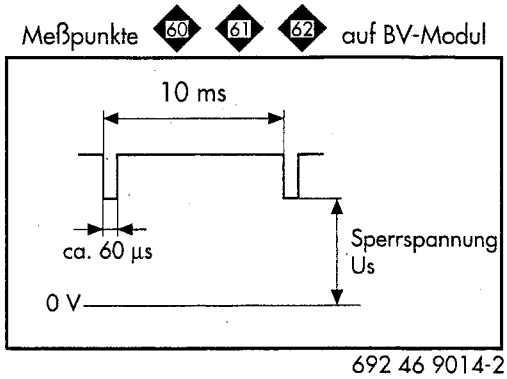


Bild B: Meßpunkte auf BV-Modul

Ist eine neue Einstellung notwendig, so ist wie folgt zu verfahren:

Das Gerät an einem beliebigen Testbild betreiben. Helligkeit, Farbsättigung und Kontrast auf Minimum einstellen (der Bildschirm muß dunkel sein). Mit einem Oszilloskop sucht man unter den Meßpunkten 60, 61 und 62 denjenigen aus, an dem der V-frequente Meßimpuls die höchste Spannung (U_S) aufweist.

Mit dem Schirmgittereinsteller U_{g2} stellt man diesen Impuls auf die Spannung U_S gemäß Tabelle 1 ein.
Mit dem Fokuseinsteller die Bildschärfe in der Bildmitte optimieren.

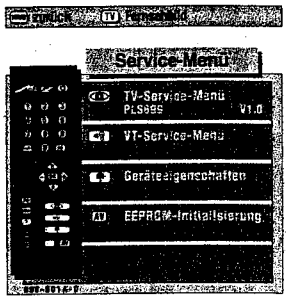
Fokuseinstellung bei 16:9 TV-Geräten Atlantis, Artos sowie bei den 4:3 TV-Geräten Astral, Protos, Spectral 72/84 u. Taros:

Zur Abgleichhilfe sollte der Kontrastwert auf 70 eingestellt werden.

Bei den o.g. TV-Geräten sind zwei Fokuseinsteller auf dem DF–Modul (Fokusblock) vorhanden.

Der Einsteller Fokus 1 wirkt hauptsächlich in vertikaler Richtung und Fokus 2 in horizontaler Richtung. Beide beeinflussen sich gegenseitig, sodaß es erforderlich sein kann, mehrmals im Wechsel die Einstellung zu optimieren. Die Bildschärfe sollte **in der Bildmitte** beurteilt und optimiert werden.
Der Ug2-Einsteller befindet sich bei diesen Geräten auch auf dem DF-Modul (Fokusblock).

4. Service-Menü



Das Service-Menü gliedert sich in die 2 Untermenüs **TV-** und **VT-Service-Menü** und die EEPROM-Initialisierung.

Das Service-Menü wird wie folgt aufgerufen:

- TV-Gerät mit dem Netzschalter ausschalten.
- Die – und die + Tasten der Ortsbedienung am Fernsehgerät gedrückt halten und mit dem Netzschalter einschalten.
- Im Feld "TV-Service-Menü" erscheint rechts die Software-Versionsnummer.
- Mit der Taste TV kann man den Service-Mode verlassen und zum Normalbetrieb zurückkehren.
- Die Taste ? (Bedienhilfe) hat im Service-Menü keine Funktion.
- Die Menü-Auswahl erfolgt über die farbigen Tasten.
- Die Taste MENU schaltet auf das TV-Bild zurück. Jetzt ist der Programmwechsel möglich; ein erneuter Befehl MENU führt wieder zum Service-Menü! Außerdem gelangt man durch Betätigung der Taste MENU aus jeder Position in die jeweils übergeordnete Menü-Ebene.

4.1 Geräteeigenschaften

Im Menü „Geräteeigenschaften" müssen nur dann Einstellungen getroffen werden, wenn ein EEPROM-Wechsel oder ein Bildröhrenaustausch vorgenommen wurde.
In der Zeile Bildröhre kann eine Auswahl zwischen Pa=Panasonic oder Ph=Philips vorgenommen werden.
Mit dem SVM-Faktor wird die HM-Schaltung an die Bildröhre angepasst. Werkseitig wurden folgende Einstellungen getroffen:

Panasonic-Bildröhre 72 RF Pa **SVM-Faktor 05**
Philips-Bildröhre 72 RF Ph **SVM-Faktor 03**

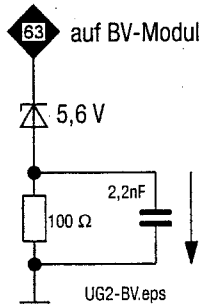
4.1.1 Einstellung des Spitzenweißpegels

☞ ***Diese Einstellung ist nach Wechseln des KS-Moduls oder des Videoprozessors IC 3301, des BV-Moduls, der Bildröhre und nach der Einstellung der Schirmgitterspannung unbedingt vorzunehmen, ebenso nach EEPROM-Initialisierung.***

Folgende Meßschaltung ist zwischen Meßpunkt ◊ 63 (Anode D 5580) und Masse zu schalten:

Voraussetzung:

U_{g2}-Spannungen richtig eingestellt (siehe Pkt. 3).



U_m (Werte siehe Tabelle 1 , Seite 2)

Der Spannungsabfall am 100 Ω Widerstand entspricht dem Spitzenstrahlstrom: 100 mV = 1mA.

Oszilloskop an den 100 Ω Widerstand der Meßschaltung anschließen. Mit der blauen Taste ◎ auf das TV-Service-Menü umschalten. Ebenfalls mit der blauen Taste ◎ den Menüpunkt "Spitzenweißpegel" anwählen und mit den ◁▷ Tasten die Impulsspannung am 100 Ω Widerstand auf U_m (siehe Tabelle 1) einstellen.

Die Einstellung anschließend mit der Taste Ⓐ speichern.

4.1.2 Weißabgleich

Gelbe Taste ◉ drücken; die Schrift Weißabgleich wird gelb unterlegt. Auf der abgebildeten Fernbedienung werden zusätzlich die Tasten ◁▷ und OK hell.

Mit der gelben Taste ◉ kann die einzustellende Farbe (rot/grün/blau) vorgewählt werden. Mit der OK Taste wird auf das abgestimmte TV-Bild geschaltet und in einer Box der Einstellwert angezeigt. Mit den Tasten ◁▷ kann nun der gewünschte Weißeindruck eingestellt werden.

Die einzustellenden Farben können in der Einstellbox auch mit den △ ▽ Tasten fortgeschaltet werden.

Speichern: ***Sollen Veränderungen der Einstellwerte gespeichert werden, die Taste MENU betätigen. Es erscheint das TV-Service-Menü mit der Speicherbox unten rechts. Die neuen Werte können nun durch Betätigen der Taste Ⓐ gespeichert werden. Auswahl und Abgleich der weiteren Funktionen erfolgt mit gleicher Abfolge der Bedienschritte.***

4.1.3 Farbversatz und VCO-Abgleich

☞ **Der VCO-Abgleich ist nach Wechseln des IS-Moduls, des Quarzes Q5200, des digitalen Farbdekoders IC5200 und nach EEPROM-Initialisierung unbedingt vorzunehmen.**

Mit der Taste MENU zum TV-Modus zurückschalten und Programmplatz mit geeignetem Testbild wählen (nicht RGB).
Für den VCO-Ableich (Abgleich des spannungskontrollierten Oszillators, der für den Fangbereich der Farbträgerfrequenz wichtig ist) soll ein Testbild mit möglichst genauem Farbträger verwendet werden.
Mit der Tastenfolge MENU - ◎ - ◉ und OK die Farbversatzeinstellung auswählen, gegebenenfalls den VCO-Abgleich mit den ◁▷ Tasten aktivieren und mit OK durchführen.
Damit wird die Einstellfunktion aktiviert. Mit den ◁▷ Tasten auf bestmögliche Deckung von Farb- und Schwarzweißbild

einstellen. Einstellungen wie oben angegeben speichern

4.1.4 Bildgeometrie

Anwahl Fabrikwerte / Tabellenwerte:

Im TV-Service-Menü die rote Taste drücken. Die Schrift „Geometrie Grundwerte" wird rot unterlegt. Mit den ◁▷-Cursortasten kann zwischen Grundwerten, Fabrikwerten und Tabellenwerten umgeschaltet werden.

Erläuterung:

Geometrie-Grundwerte: aktuelle Daten zur Bildgeometrieeinstellung. Nach einer Änderung der Bildgeometrie werden hier die neuen Daten abgelegt.

Geometrie-Fabrikwerte: bei der Auslieferung des TV-Geräts eingestellte Bildgeometriedaten.

Tabellenwerte: im Rechner-Programmspeicher (EPROM IC 2260) befindlicher Bildgeometriedatensatz, nach Bildröhrendiagonale geordnet, für alle TV–Geräte mit identischer Diagonale gleich.

Bildgeometrie:

⚠ ***Die Bildgeometrie darf nur bei Testbild mit 50 Hz Vertikalfrequenz eingestellt werden!***

Wurde das EEPROM (IC 2250) gewechselt, dann:

- mit der blauen Taste das „TV-Service-Menü" aufrufen
- mit der roten Taste die „Geometrie Grundwerte" anwählen und mit den ◁▷ Tasten die richtige Bildröhrendiagonale einstellen.

☞ Bei Geräten mit **Real-Flat Bildröhren** (z.B. Artos) ist es besonders wichtig, den richtigen Bildröhrentyp **84 cm RF**, **82 cm RF, 72 RF Pa** oder **72 RF Ph** einzustellen, da sonst keine einwandfreie Geometrieeinstellung möglich ist.

Einstellung der Bildgeometrie:

Das TV-Service-Menü aufrufen und die grüne Taste (AV) drücken. Die Schrift „Bildgeometrieabgleich" wird grün unterlegt. Mit den ◁▷ Tasten kann ein Ersatztestbild aufgerufen werden. Anschließend wird mit der Taste (OK) der Abgleich gestartet. Es erscheint:

- „Bildlage vertikal" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildamplitude" - mit den ◁▷ Tasten auf 3 % Überschreibung einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildlage horizontal" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildbreite" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Ost-West-Parabel" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Ost-West-Trapez" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Eck-Korrektur oben" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Eck-Korrektur unten" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „vertikale Linearität" - mit den ◁▷ Tasten die Amplituden der Kästchen oben, Mitte und unten gleich stellen.
- „Vertikal Parallelogr."- mit den ◁▷ Tasten das Bild nach links oder rechts neigen um event. asymmetrische Trapezfehler auszugleichen und mit der Taste ▽ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Vertikale Biegung" - mit den ◁▷ Tasten können die senkrechten Linien des Testbilds von event. Parabelverbiegungen kompensiert werden.
- „Vertikale S-Korrektur" - mit den ◁▷ Tasten kann die Höhe der mittleren Testbildkästchen an den unteren oder oberen angeglichen werden.

Die folgenden werkseitigen Einstellungen sollten nur in besonderen Fällen verändert werden.

- „Vertikale EHT-Kompensation" - mit den ◁▷ Tasten wird die Abhängigkeit der Bildhöhe von Strahlstromschwankungen beseitigt.
- „Horizontale EHT-Kompensation" - mit den ◁▷ Tasten wird die Abhängigkeit der Bildbreite von den Strahlstromschwankungen beseitigt.
- „AFC EHT-Kompensation" - mit den ◁▷ Tasten bei besonders hellen Einblendungen eine event. asymmetrische Trapezverzerrung durch Neigen des ganzen Feldes symmetriert werden.

Nach erfolgtem Ableich mit der Taste (MENU) ins TV-Service-Menü zurückkehren. Mit der Taste (A) werden die neuen Bildgeometriedaten gespeichert.

☞ Ein **TV-Gerät mit 16:9 Real-Flat Bildröhre** bietet zusätzlich zu den genannten Geometrieeinstellparametern noch die Bildneigung (Rotation), um Bildröhrentoleranzen und vor allem Einflüsse des Erdmagnetfeldes auszugleichen. Diese Einstellung sollte daher erst am endgültigen Aufstellungsort des Gerätes vor allen anderen Einstellungen überprüft und ggf. korrigiert werden. Um einen leichteren Zugriff auf diese Funktion event. auch für den Endverbraucher zu ermöglichen, wurde die Einstellung „Rotation" in das Menü „Gerätekonfiguration" installiert (siehe Seite 21 der Bed. Anl.).
Rotation aufrufen: (MENU) - [rot] - [rot] - [rot] - [grün]
Rotation einstellen: Den am unteren Bildrand eingeblendeten Streifen mit den ◁▷ Tasten ausrichten und mit der Taste (OK) speichern.

4.1.5 Bildgeometrieeinstellung bei Progressive Scan

☞ **Dieser Abgleich ist nur bei Geräten möglich, die über „Progressive Scan" verfügen.**

Im Normalfall werden die Geometriewerte für „Progressive Scan" automatisch erzeugt. Ist diese automatische Geometrieeinstellung nicht zufriedenstellend, kann sie im TV-Service-Menü unter dem Punkt „Bildgeometrieabgleich" abgeglichen werden.
Das Service-Menü mit der Taste (MENU) verlassen. Die blaue Taste so oft drücken, bis die OSD-Stelleranzeige „Progressive Scan" erscheint. Mit den ◁▷ Tasten Progressive Scan auf „ein" stellen. Danach mit der Tastenfolge (MENU) - (◎) das TV-Service-Menü aufrufen.
In der letzten Zeile des TV-Service-Menüs steht jetzt „Progressive Scan". Der Abgleich der Bildgeometrie kann dann wie unter 4.1.4 beschrieben vorgenommen werden

4.2 Das VT-Service-Menü

Für die korrekte Funktion des Videotext sind gute Empfangsverhältnisse Voraussetzung !

Die folgende Einstellung sollte nur durchgeführt werden, wenn bei einem bestimmten Sender trotz ordnungsgemäßer Empfangsverhältnisse VT-Störungen vorliegen.

Zur Optimierung des VT-Empfanges besteht die Möglichkeit, das VT-Fenster in Lage und Breite zu verändern.

Die Einstellung des Fensters erfolgt über die Parameter "FRC-Window Start" und "FRC-Window End". (Werkseitige Einstellung für Start ist 02 und für End 08.) Im Service-Menü den betreffenden Sender einstellen (siehe vorstehende allgemeine Hinweise) und VT-Service-Menü wieder aufrufen.

☞ Empfangsfenster des Videotextes mittels VT-Testuhr einstellen:

Zur Einstellung des Empfangsfensters müssen grundsätzlich "FRC-Window Start" und "FRC-Window End"-Menüpunkte eingestellt werden, dazu:

- "FRC-Window Start" mit der blauen Taste anwählen.
  -Testuhr läuft korrekt - dann "FRC-Window End" anwählen.
  -Testuhr läuft nicht - dann mit den ◁▷ Tasten den Einstellwert so lange verändern, bis die Testuhr läuft, und den Einstellwert um 2 Punkte vermindern.
- "FRC-Window End" mit der gelben Taste anwählen.
  -Testuhr läuft korrekt - dann Einstellungen mit der Taste Ⓐ speichern.
  -Testuhr läuft nicht - dann mit den ◁▷ Tasten den Einstellwert so lange verändern, bis die Testuhr läuft, und den Einstellwert um 2 Punkte erhöhen.

Abgleich der Menülage:

Die Menülage ist werkseitig optimiert und sollte möglichst nicht geändert werden. Mit »Abgleich Menülage« kann erforderlichenfalls die horizontale und vertikale Position aller Menüs, grafischer Darstellungen und Videotexte mit den ◁▷ und den △ ▽ Tasten verschoben werden. Wichtig ist, daß der gelbe Rahmen voll sichtbar ist. Voraussetzung ist der korrekte Bildgeometrieabgleich.

4.3 Initialisierung EEPROM

Bei der Initialisierung des EEPROM's gehen alle gespeicherten Daten verloren!

- Im Service-Menü mit der grünen Taste (AV) aktivieren, mit der Taste Ⓐ bestätigen.
- Während der Initialisierung blinkt der Text "EEPROM".

Bei Geräten mit Lampe (Hintergrundbeleuchtung)

Während der Initialisierung wird abgefragt, ob das Gerät mit einer Lampe (Hintergrundbeleuchtung) ausgestattet ist (z.B. Artos, Protos). ***Unbedingt wahrheitsgemäß beantworten***, da sonst die Lampe nicht funktioniert bzw. die Gerätebedienung vom Originalzustand abweicht. Bei fehlerhafter oder irrtümlicher Abfrageantwort bitte die Initialisierung wiederholen.

5. Kurzbeschreibungen mit Servicehinweisen

5.1 Stromversorgung

Beim Chassis 699 G. ..... sind die Versorgungsspannungen in folgende Gruppen eingeteilt:

Die D-Spannungen

Die D-Spannungen werden vom Schaltnetzteil erzeugt und sind im „Betrieb ohne H-Ablenkung" ca 20% höher als im normalen Fernsehbetrieb.

Die DS-Spannungen

Sie werden aus den D-Spannungen gewonnen und sind im normalen Fernsehbetrieb sowie im „Betrieb ohne H-Ablenkung" vorhanden, im Stand-by-Modus aber abgeschaltet.

Die C-Spannungen

Diese Spannungen werden vom Zeilentrafo erzeugt und sind nur im normalen Fernsehbetrieb vorhanden.

5.2 Stand-by Steuerung

Im Stand-by-Modus arbeitet das Netzteil in einem pulsierenden Betrieb. Dabei wird das Netzteil für ca. 20 ms ein- und dann für ca. 400 ms abgeschaltet. Die D-Spannungen sind deshalb von einer Sägezahnspannung überlagert.

Die Stand-by-Funktion wird durch die Steuerleitung $\overline{\text{STBY}}$ (L–Zustand) aktiviert.

Die Transistoren Tr 1870, Tr 1880, der Optokoppler LK 1740, sowie die Transistoren Tr 1730 und Tr 1890 sind leitend. Der Transistor Tr 1881 ist gesperrt, die $\overline{\text{EIN}}$-Leitung ist "High", und die DS-Spannungen sind abgeschaltet.

Wenn die Spannung D22 die Schwelle von D1890 (12 V) erreicht, steuert Transistor Tr 1891 durch. Als Folge sperrt IC 1735 die Steuerung von Transistor Tr 1710 und zwar solange, bis die IC-Versorgungsspannung (Pin 14) auf 8 Volt zusammenbricht. Danach beginnt über die Anlaufschaltung ein neuer Zyklus.

Zur Fehlersuche kann diese pulsierende Funktion (Öko-Stand-by-Modus) durch **Entfernen** der Servicebrücke (S2) unterbunden werden (Service-Stand-by-Modus). Auch in diesem Fall sind die DS-Spannungen abgeschaltet.

5.3 Das Schaltnetzteil

Die zum Betrieb des Gerätes notwendigen Versorgungsspannungen werden im Schaltnetzteil und in der Zeilenendstufe gewonnen.

Als Schaltnetzteil arbeitet ein selbstschwingender Sperrwandler, dessen Trafo T 1705 als Schutztrenntrafo zur Nettrennung ausgelegt ist. Über die Regelung des Schaltnetzteils werden Netzspannungsschwankungen und Lastunterschiede ausgeglichen.

Das Schaltnetzteil wird mit der gleichgerichteten Netzspannung A 300 versorgt. R 1701 und 1702 liefern beim Einschalten eine Anlaufspannung zur Versorgung des Schaltnetzteil-IC's, IC 1735.

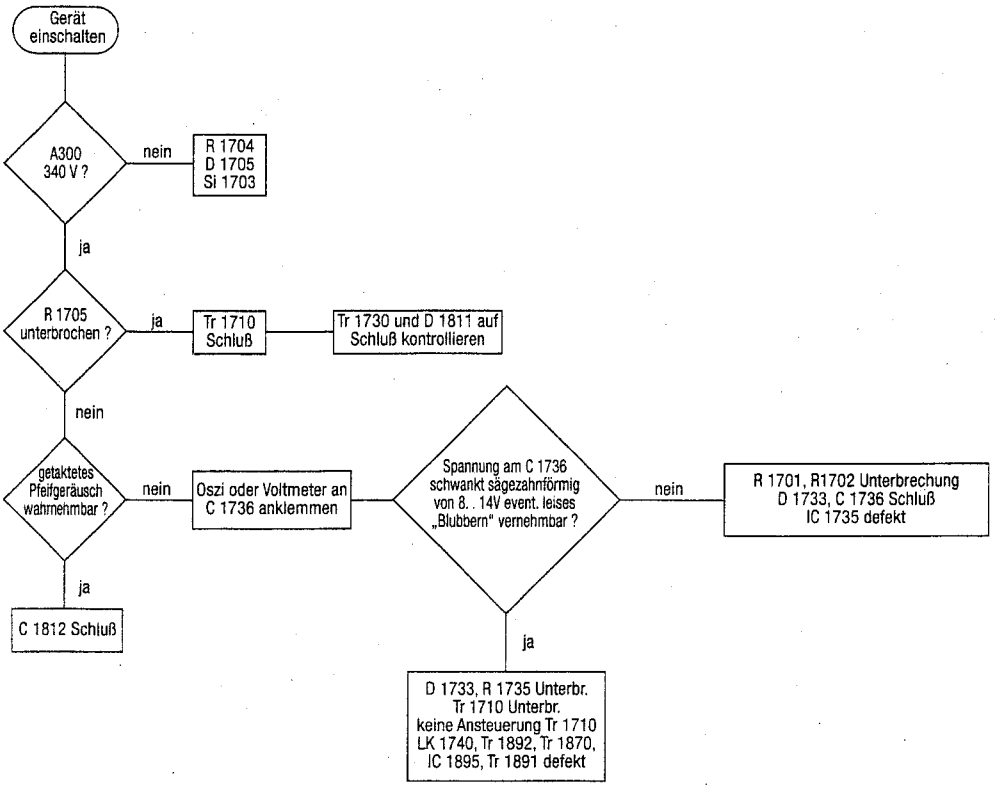
Während des Normalbetriebs (auch im Stand-by-Betrieb) wird IC 1735 aus der Wicklung 16/14 des Trafos T 1705 und der Gleichrichterschaltung D 1733/C 1736 gespeist.

5.3.1 Überprüfung des Schaltnetzteiles

⚠ ***Servicebrücke (S1) (H-Endstufe) auslöten oder GD1–Stecker ziehen!***

Die Versorgungsspannung D 133 / 138 / 139 / 140 / 142 / 145 / 150 ist in diesem Betriebszustand ca. 50 % höher als im Schaltbild angegeben. Die D 28-, D 22-, D 16- und D 8-Versorgungen sind über Schmelzsicherungen abgesichert. Hat eine der Sicherungen ausgelöst, so sind die angeschlossenen Schaltungsteile zu überprüfen.

⚠ ***Schaltnetzteil nie ohne Grundlast betreiben, d. h. die Dioden D 1811, D 1821,D 1831, D 1841 und D 1851 nicht gleichzeitig ablöten. Auch dürfen die Sicherungen Si 1821, Si 1831, Si 1841 und Si 1851 nicht entfernt und gleichzeitig das Gerät mit verringerter Netzspannung betrieben werden.***



5.4 Servicehinweise H-Endstufe

Alle der H-Endstufe entnommenen Versorgungsspannungen sind über Sicherungswiderstände gesichert, welche im Störungsfall den defekten Schaltungsteil vom Zeilentrafo trennen.

Zur Fehlersuche im Ablenkteil läßt sich die H-Endstufe mit verminderter Versorgungsspannung betreiben. Service-Brücke (S1) auf den Anschluß ◊ 126 (niedrige Versorgungsspannung) umlöten. Die H-Endstufe wird jetzt aus der D 22-Spannung mit ca. 15 % des ursprünglichen Wertes versorgt. Damit nehmen zwangsläufig alle Impuls- und Versorgungsspannungen der H–Endstufe ca. 15 % der im Schaltbild angegebenen Werte an. Die Kurvenformen verändern sich nicht. Da die V–Ablenkung nicht arbeitet, fehlt jedoch die V-Parabel-Überlagerung bei verschiedenen Oszillogrammen. Fehler in der Kurvenform oder/und Abweichung vom 15 %-Amplitudenwert geben Hinweise auf die Ursache des Fehlers.

5.5 Überwachungsschaltung

Fehler in der Hochspannungserzeugung und Bildröhrenansteuerung werden von einer Überwachungsschaltung erkannt. Die Schaltung besteht im wesentlichen aus den Transistoren Tr 1301 und Tr 1302. Spricht die Schutzschaltung an, so wird Tr 1302 gesperrt und löst über die Leitung H-SS das Abschalten aus. (Abschalten erfolgt, wenn die H-SS-Impulse größer als 4,5 V werden.) Das Gerät geht in den Stand-by-Betrieb.

Überwacht werden im einzelnen:

a) *Ansteigen der Hochspannung*
Bewertet wird die positive Amplitude des g-Impulses vom Zeilentrafo (wirkt direkt auf Eingang HPROT von IC 3000, SDA 9362; Tr 1302 nicht beeinflußt).

b) *Ansteigen des Strahlstromes*
In diesem Fall wird die Spannung am Punkt "B-Masse" des Diodensplittransformators 0 Volt.

c) *Überschlag oder Kurzschluß einer Funkenstrecke*
In beiden Fällen wird die Spannung am Punkt "B-Masse" des Diodensplittransformators stark positiv. Bei a), b) und c) schaltet das Gerät ab. Nach 3 Startversuchen erfolgt endgültige Abschaltung in Stand-by und die Stand-by Anzeige blinkt 5 mal.

Bezeichnung	Normalbetrieb	Betrieb ohne H-Ablenkung	Bereitschaft	Versorgung für
	• TV-Betrieb • SAT-Betrieb • AV-Wiedergabe	• AV-Überspielen • SAT-Aufnahme • SAT-Radio	• (Öko)-Stand-by • Service-Stand-by	
SM-Spannungen				
D150	150V ± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G-0378, G-0187, G-0066, G-0074)
D145	145V ± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G-0593)
D142	142V ± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0157, G1 0547, G1 0563, G90963)
D140	140V ± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0165, 699 G1 0598)
D139	139V± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G9 0971)
D138	138V ± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0571)
D133	133V ± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0789)
D28	28V ± 2V	• 2)	• 4)	NE-Modul, NF-Endstufen auf G-Chassis 699
D28	25V ± 2V	• 2)	• 4)	NF-Endstufen auf G-Chassis 699
D22	25V ± 2V	•	• 4)	TZ-, SR-Modul, Bediensystem
D16	16V ± 2V	•	• 4)	H-Treiber, Erzeugung DS12, Stand-by-Schaltung
D8	7V ± 1V	6,3V	• 4)	Erzeugung DS5, DS5a, DS5b, Stand-by-Schalt.
D5	5V ± 0,3V	•	•	AI-Modul, Bediensystem (MP-Modul)
Geschaltete SM-Spannungen				
DS60	61V ± 3V	•	–	VR-Modul (699 G-0593, 699 G10789)
DS45	46V ± 3V	•	–	Tuner, SR-Modul
DS12	12V ± 0,6	•	1,3V	TZ-, KS-, EA-, BV-, SR-Modul
DS8	8V ± 0,4V	•	–	AI-, EA-, KS-Modul
DS5	5,2V ± 0,2V	•	–	KS-Modul
DS5b	5,2V ± 0,2V	•	–	BB-,SR-, TZ-Modul
H-Endstufen-Spannungen 5)				
C215	215V	-	–	RGB-Endstufe (BV-Modul)
C90	90V	–	–	SVM-Schaltung (BV-Modul)
C14	13V	–	–	V-Endstufe, (699 G-. . .)
-C14	-13V	–	–	V-Endstufe, (699 G-. . .)
C14	14,5V	–	–	V-Endstufe, (699 G1. . . , 699 G9. . .)
-C14	-14,5V	–	–	V-Endstufe, (699 G1. . . , 699 G9. . .)

1) ca. 20% höher als bei Normalbetrieb
2) AV-Überspielen, SAT-Aufnahme: ca. 15% höher; SAT-Radio: wie Normalbetrieb
3) ca. 25% niedriger als bei Normalbetrieb
4) niedriger als bei Normalbetrieb, mit Sägezahnspannung überlagert
5) Einstellung der Spannung D133/D138/139/140/142/145/150 mit R1896 bei Strahlstrom 0 auf den obigen Tabellenwert führt automatisch zu den richtigen Werten der H-Endstufen-Versorgungsspannungen.

Tabelle 2: Versorgungsspannungen aus Schaltnetzteil (SM) und Zeilentrafo (H-Endst.)

6. Hintergrundbeleuchtung

Nur vom Fachhändler durchzuführen!
Vor sämtlichen Arbeiten an der Hintergrundbeleuchtung den Netzstecker des TV-Gerätes ziehen.

Zum Austausch der Leuchteneinheit liegt dem Ersatzteil ein Service-Hinweis Sachnr. 699 45 0315 bei.

7. Fehlercodes

Geräte Reaktion	LED Blinken	Fehlercode	Fehler	IC: Pos. Nr./
Stand-by	3x	-	Blockade	IIC-Bus
-	-	22	kein Acknowledge	IC 3201 / Megatext
-	-	24	kein Acknowledge	IC 5180 / MSC
-	-	2C	kein Acknowledge	IC 5160 / DP
Stand-by	4x	7C	Einbruch d. Versorgsp.	IC 3000 / SDDC
Stand-by	5x *)	7D	H-Schutzschaltung	IC 3000 / SDDC
Stand-by	6x	7E	V-Schutzschaltung	IC 3000 / SDDC
Stand-by	7x	7F	kein Acknowledge	IC 3000 / SDDC
-	-	80	kein Acknowledge	IC 3700 / MSP
-	-	84	kein Acknowledge	IC 8520 / MSP
Stand-by	8x	8B	keine Initialisierung mögl.	IC 5200 / VPC
Stand-by	9x	8C	falsche Version	IC 5200 / VPC
-	-	8D	falsche Registerinhalte	IC 5200 / VPC
-	-	8E	kein Acknowledge	IC 5200 / VPC
-	-	8F	Busy-Flag wird nicht gelöscht	IC 5200 / VPC
-	-	BC	kein Acknowledge	IC 5130 /SDA 9400 bzw. SDA 9401
-	-	BD	Timeout-Fehler	SDA 9400 bzw. SDA 9401
-	15x	90	Data Logic Bus blockiert	

*) Nach dem Ansprechen der Schutzschaltung schaltet das Gerät für 5 Sek. in Stand-by. Nach dem 3. Einschaltversuch wird ein permanenter Fehler festgestellt und das TV-Gerät schaltet endgültig in Stand-by. Die LED-Anzeige blinkt 5x.

Zeichenerklärung:

MSC = Memory Sync Controller
DP = Display Processor
SDDC = Digital Deflection Controller
VPC = Chroma Processor
MSP = Multistandard Sound Processor

Fehlercode: Fehlercode Hexadezimal, wird im EEPROM gespeichert, nach dem Aufruf des Service-Menü`s einmal angezeigt und anschließend gelöscht.

LED-Blinken: Treten Fehler auf, bei denen das TV-Gerät abgeschaltet werden muß, wird zur Signalisierung der Ursache zusätzlich zum Eintrag im EEPROM mit der Stand-By-Anzeige ein Fehlercode geblinkt (so oft wie in der Tabelle angegeben).

METZ Werke GmbH & Co KG
Postfach 1267 • 90506 Zirndorf
Telefon (0911) 9706-0 • Telefax (0911) 9706-340

für 100 Hz-TV-Geräte mit Chassis 699 G. ..
(Netzteil mit PFC-Schaltung)

⚠ ***Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß verschiedene Bauteile netzspannungsführend sind. Nach jedem Eingriff in das Gerät muß dessen elektrische Sicherheit gemäß den geltenden Vorschriften gewährleistet sein. Beim Austausch von Bauteilen oder Baugruppen mit Sicherheitskennzeichnung ⚠ dürfen nur Original-Bauteile verwendet werden.***

Um die Funktionssicherheit des Gerätes zu gewährleisten, ist es notwendig, Bauteile mit Sonderspezifikation, die mit [S] gekennzeichnet sind, ebenfalls durch Originalbauteile zu ersetzen.

Alle Leitungen und Abdeckungen, die während eines Eingriffs aus ihrer Originallage entfernt wurden, müssen wieder in diese zurückgebracht werden!

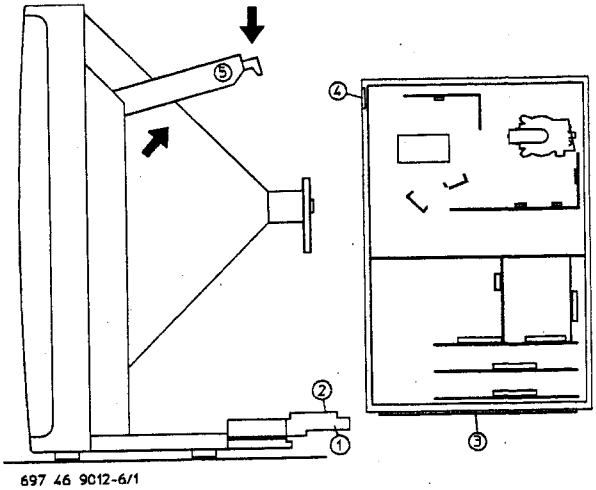
☞ **Nach jeder Reparatur ist eine Prüfung nach VDE 0701/Teil 200 zwingend vorgeschrieben. Beachten Sie dazu unsere Technische Information Nr. 02/88.**

Chassis-Servicestellung

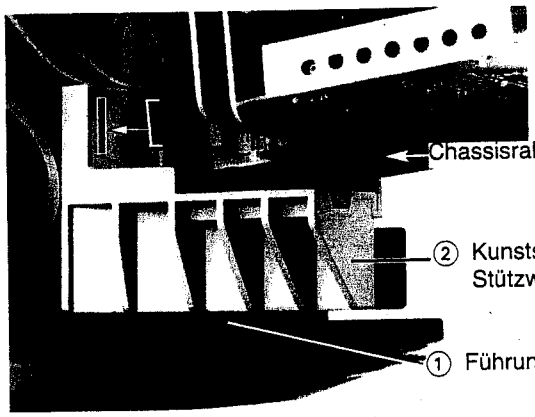
Bei **allen Geräten** das Chassis nach hinten bis zum Anschlag herausziehen. Eine der beiden Chassishalteschienen ① leicht nach außen biegen und das Chassis herausnehmen.

Das Chassis hochkant mit der Schiene ③ des Chassisrahmens auf den Führungssteg ② der Chassishalteschiene bis zum Anschlag in Richtung Gehäuse schieben. Dann Stützwinkel ⑤ in die seitliche Halterung ④ einhängen.

Position und Form der Stützwinkel und Halterungen können je nach Modell von nebenstehender Darstellung abweichen.

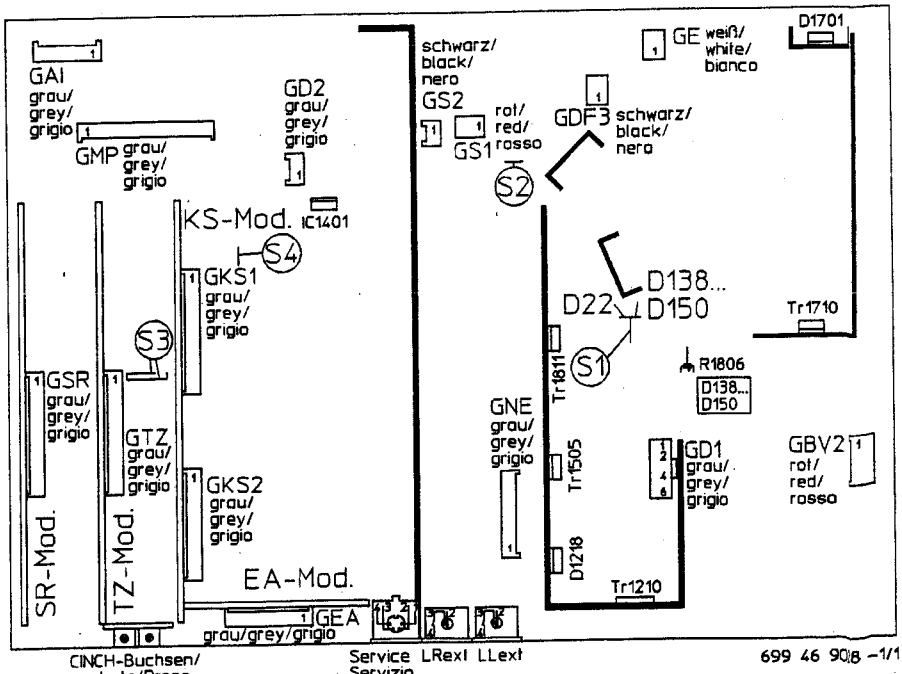


697 46 9012-6/1



Bei den Geräten Artos, Astral, Atlantis, Classic, Mondial, Protos, Spectral, Stratos und Taros ist zur Servicestellung ein Kunststoff-Stützwinkel (Bild links) erforderlich.

Chassis, Sicht auf Bestückungsseite →



699 46 9018 -1/1

01/36/04

⚠ ***Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß einige Bauteile netzspannungsführend sind. Nach Abschluß von Reparaturarbeiten muß die Netztrennung gewährleistet sein.***

1. Stromversorgung und Hochspannung

Die Einstellung und Kontrolle der Versorgungsspannungen muß mit einem Gleichspannungsvoltmeter mit einer Genauigkeit von mindestens 0,3 % erfolgen!

Mit R 1896 auf dem G-Chassis die Spannung D 138 / D 140 / 142 / 150 bei Strahlstrom "0" wie in der Tabelle 1 ersichtlich einstellen. Dabei stellt sich bei fehlerfreiem Gerät folgende Hochspannung ein:

Bildröhrentyp	Chassis	D 138 /140 142 / 150	Hoch-span.	U_S	U_m *)
A59 ESF 002X43	G1 0165	140 V ±1 V	32 KV	170 V	740 mV
A59 EAK 071X54	G-0066	150 V ±1 V	29,9 KV	150 V	480 mV
A66 EAK 552X54	G-0378, G-0187	150 V ±1 V	29,5 KV	170 V	680 mV
A66 EAK 071X54	G-0074	150 V ±1 V	29,5 KV	150 V	480 mV
A68 ESF 002X143	G1 0157, G1 0547, G1 0563	142 V ± 1 V	32 KV	170 V	740 mV
A68 ELR 10X71	G1 0571	138 V ±1 V	32 KV	170 V	800 mV
A68 ERF 031X44	G1 0598	140 V ±1 V	32 KV	170 V	800 mV
A80 EFF 002X43	G-0585	150 V ±1 V	32 KV	170 V	800 mV
A80 EJA 33X522	G-0593	145 V ±1 V	32 KV	170 V	800 mV
W76 ESF 031X43	G9 0191, G9 0963	142 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
W76 ERF 331X044	G9 0971	139 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
M80 LSW 195X08	G1 0789	133 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV

Tabelle 1: Hochspannungen **) siehe auch Absatz 4.1.1*

Bei exakter Einstellung der D 138 / 139 / 140 / 142 / 145 / 150-Spannung ergeben sich automatisch die richtigen Werte der Netzteil-Sekundärspannung und der vom Zeilentrafo erzeugten Spannungen (siehe Tabelle 2).

☞ ***Bildbreitenkorrekturen niemals mit D 138 / 139 /140 / 142 / 145 / 150-Einsteller vornehmen!***

2. ZF-Verstärker (ZF-Modul), Tunerregelspannungsverzögerung (RHF)

R 207 möglichst nicht verstellen.

Bei erforderlichem Neuabgleich den Empfänger mit 1,4 mV (63 dBuV) Antennensignal (Kanal 60) speisen und mit R 207 die Spannung am Tuner-Anschluß 1 nach Tabelle einstellen.

TZ-Moduln		Tuner	
696 TZ 8056	696 TZ 8454	Temic	Siel
bis Index .A4	**bis** Index .A2	3,1 V	2,5 V
ab Index .A5	**ab** Index .A3	3,1 V	3,1 V

3. Einstellung der Schirmgitterspannung U_{g2} und Fokuseinstellung

Die Schirmgitterspannung der Bildröhre ist auf einen vom jeweiligen Gerät abhängigen Wert eingestellt **und sollte nicht verändert werden**.

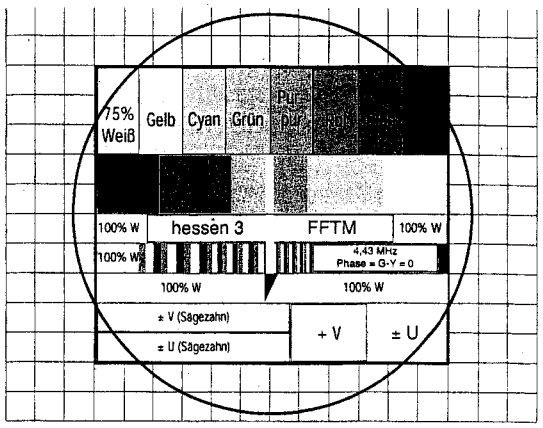


Bild A: Testbild

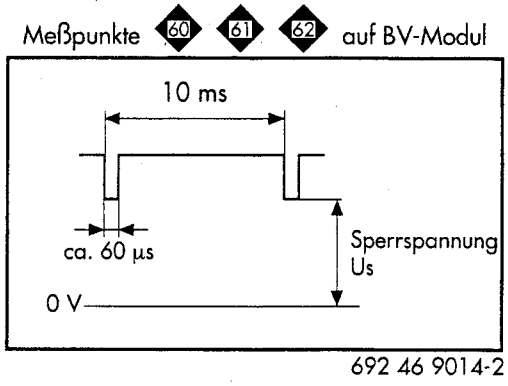


Bild B: Meßpunkte auf BV-Modul

Ist eine neue Einstellung notwendig, so ist wie folgt zu verfahren:

Das Gerät an einem beliebigen Testbild betreiben. Helligkeit, Farbsättigung und Kontrast auf Minimum einstellen (der Bildschirm muß dunkel sein). Mit einem Oszilloskop sucht man unter den Meßpunkten 60, 61 und 62 denjenigen aus, an dem der V-frequente Meßimpuls die höchste Spannung (U_S) aufweist.

Mit dem Schirmgittereinsteller U_{g2} stellt man diesen Impuls auf die Spannung U_S gemäß Tabelle 1 ein.
Mit dem Fokuseinsteller die Bildschärfe in der Bildmitte optimieren.

Fokuseinstellung bei 16:9 TV-Geräten Atlantis, Artos sowie bei den 4:3 TV-Geräten Astral, Protos, Spectral 72/84 u. Taros:

Zur Abgleichhilfe sollte der Kontrastwert auf 70 eingestellt werden.

Bei den o.g. TV-Geräten sind zwei Fokuseinsteller auf dem DF–Modul (Fokusblock) vorhanden.

Der Einsteller Fokus 1 wirkt hauptsächlich in vertikaler Richtung und Fokus 2 in horizontaler Richtung. Beide beeinflussen sich gegenseitig, sodaß es erforderlich sein kann, mehrmals im Wechsel die Einstellung zu optimieren. Die Bildschärfe sollte in **der Bildmitte** beurteilt und optimiert werden.
Der Ug2-Einsteller befindet sich bei diesen Geräten auch auf dem DF-Modul (Fokusblock).

4. Service-Menü

Das Service-Menü gliedert sich in die 2 Untermenüs **TV-** und **VT-Service-Menü** und die EEPROM-Initialisierung.

Das Service-Menü wird wie folgt aufgerufen:

- TV-Gerät mit dem Netzschalter ausschalten.
- Die - und die + Tasten der Ortsbedienung am Fernsehgerät gedrückt halten und mit dem Netzschalter einschalten.
- Im Feld "TV-Service-Menü" erscheint rechts die Software-Versionsnummer.
- Mit der Taste (TV) kann man den Service-Mode verlassen und zum Normalbetrieb zurückkehren.
- Die Taste (?) (Bedienhilfe) hat im Service-Menü keine Funktion.
- Die Menü-Auswahl erfolgt über die farbigen Tasten.
- Die Taste (MENU) schaltet auf das TV-Bild zurück. Jetzt ist der Programmwechsel möglich; ein erneuter Befehl (MENU) führt wieder zum Service-Menü! Außerdem gelangt man durch Betätigung der Taste (MENU) aus jeder Position in die jeweils übergeordnete Menü-Ebene.

4.1 Geräteeigenschaften

Im Menü „Geräteeigenschaften" müssen nur dann Einstellungen getroffen werden, wenn ein EEPROM-Wechsel oder ein Bildröhrenaustausch vorgenommen wurde.
In der Zeile Bildröhre kann eine Auswahl zwischen Pa=Panasonic oder Ph=Philips vorgenommen werden.
Mit dem SVM-Faktor wird die HM-Schaltung an die Bildröhre angepasst. Werkseitig wurden folgende Einstellungen getroffen:

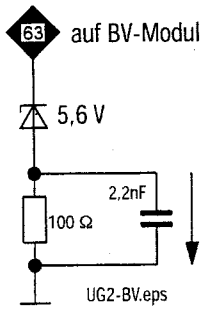
Panasonic-Bildröhre 72 RF Pa **SVM-Faktor 05**
Philips-Bildröhre 72 RF Ph **SVM-Faktor 03**

4.1.1 Einstellung des Spitzenweißpegels

☞ ***Diese Einstellung ist nach Wechseln des KS-Moduls oder des Videoprozessors IC 3301, des BV-Moduls, der Bildröhre und nach der Einstellung der Schirmgitterspannung unbedingt vorzunehmen, ebenso nach EEPROM-Initialisierung.***

Folgende Meßschaltung ist zwischen Meßpunkt ◊ 63 (Anode D 5580) und Masse zu schalten:

Voraussetzung:
U_{g2}-Spannungen richtig eingestellt (siehe Pkt. 3).



U_m (Werte siehe Tabelle 1 , Seite 2)

Der Spannungsabfall am 100 Ω Widerstand entspricht dem Spitzenstrahlstrom: 100 mV = 1mA.

Oszilloskop an den 100 Ω Widerstand der Meßschaltung anschließen. Mit der blauen Taste (◎) auf das TV-Service-Menü umschalten. Ebenfalls mit der blauen Taste (◎) den Menüpunkt "Spitzenweißpegel" anwählen und mit den ◁▷ Tasten die Impulsspannung am 100 Ω Widerstand auf U_m (siehe Tabelle 1) einstellen.

Die Einstellung anschließend mit der Taste (A) speichern.

4.1.2 Weißabgleich

Gelbe Taste (☞) drücken; die Schrift Weißabgleich wird gelb unterlegt. Auf der abgebildeten Fernbedienung werden zusätzlich die Tasten ◁▷ und (OK) hell.

Mit der gelben Taste (☞) kann die einzustellende Farbe (rot/grün/blau) vorgewählt werden. Mit der (OK) Taste wird auf das abgestimmte TV-Bild geschaltet und in einer Box der Einstellwert angezeigt. Mit den Tasten ◁▷ kann nun der gewünschte Weißeindruck eingestellt werden.

Die einzustellenden Farben können in der Einstellbox auch mit den (P∧) (P∨) Tasten fortgeschaltet werden.

<u>Speichern:</u> Sollen Veränderungen der Einstellwerte gespeichert werden, die Taste (MENU) betätigen. Es erscheint das TV-Service-Menü mit der Speicherbox unten rechts. Die neuen Werte können nun durch Betätigen der Taste (A) gespeichert werden. Auswahl und Abgleich der weiteren Funktionen erfolgt mit gleicher Abfolge der Bedienschritte.

4.1.3 Farbversatz und VCO-Abgleich

☞ **Der VCO-Abgleich ist nach Wechseln des KS-Moduls, des Quarzes Q5200, des digitalen Farbdekoders IC5200 und nach EEPROM-Initialisierung unbedingt vorzunehmen.**

Mit der Taste (MENU) zum TV-Modus zurückschalten und Programmplatz mit geeignetem Testbild wählen (nicht RGB).
Für den VCO-Ableich (Abgleich des spannungskontrollierten Oszillators, der für den Fangbereich der Farbträgerfrequenz wichtig ist) soll ein Testbild mit möglichst genauem Farbträger verwendet werden.
Mit der Tastenfolge (MENU) - (◎) - (☞) und (OK) die Farbversatzeinstellung auswählen, gegebenenfalls den VCO-Abgleich mit den ◁▷ Tasten aktivieren und mit (OK) durchführen.
Damit wird die Einstellfunktion aktiviert. Mit den ◁▷ Tasten auf bestmögliche Deckung von Farb- und Schwarzweißbild

einstellen. Einstellungen wie oben angegeben speichern

4.1.4 Bildgeometrie

Anwahl Fabrikwerte / Tabellenwerte:

Im TV-Service-Menü die rote Taste drücken. Die Schrift „Geometrie Grundwerte" wird rot unterlegt. Mit den ◁▷-Cursortasten kann zwischen Grundwerten, Fabrikwerten und Tabellenwerten umgeschaltet werden.

Erläuterung:

Geometrie-Grundwerte: aktuelle Daten zur Bildgeometrieeinstellung. Nach einer Änderung der Bildgeometrie werden hier die neuen Daten abgelegt.

Geometrie-Fabrikwerte: bei der Auslieferung des TV-Geräts eingestellte Bildgeometriedaten.

Tabellenwerte: im Rechner-Programmspeicher (EPROM IC 2260) befindlicher Bildgeometriedatensatz, nach Bildröhrendiagonale geordnet, für alle TV–Geräte mit identischer Diagonale gleich.

Bildgeometrie:

⚠ ***Die Bildgeometrie darf nur bei Testbild mit 50 Hz Vertikalfrequenz eingestellt werden!***

Wurde das EEPROM (IC 2250) gewechselt, dann:

- mit der blauen Taste das „TV-Service-Menü" aufrufen
- mit der roten Taste die „Geometrie Grundwerte" anwählen und mit den ◁▷ Tasten die richtige Bildröhrendiagonale einstellen.

☞ Bei Geräten mit **Real-Flat Bildröhren** (z.B. Artos) ist es besonders wichtig, den richtigen Bildröhrentyp **84 cm RF, 82 cm RF, 72 RF Pa** oder **72 RF Ph** einzustellen, da sonst keine einwandfreie Geometrieeinstellung möglich ist.

Einstellung der Bildgeometrie:

Das TV-Service-Menü aufrufen und die grüne Taste (AV) drücken. Die Schrift „Bildgeometrieabgleich" wird grün unterlegt. Mit den ◁▷ Tasten kann ein Ersatztestbild aufgerufen werden. Anschließend wird mit der Taste (OK) der Abgleich gestartet. Es erscheint:

- „Bildlage vertikal" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ◁P▷ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildamplitude" - mit den ◁▷ Tasten auf 3 % Überschreibung einstellen und mit der Taste ◁P▷ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildlage horizontal" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ◁P▷ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildbreite" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ◁P▷ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Ost-West-Parabel" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ◁P▷ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Ost-West-Trapez" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ◁P▷ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Eck-Korrektur oben" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ◁P▷ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Eck-Korrektur unten" - mit den ◁▷ Tasten einstellen und mit der Taste ◁P▷ den nächsten Parameter aufrufen.
- „vertikale Linearität" - mit den ◁▷ Tasten die Amplituden der Kästchen oben, Mitte und unten gleich stellen.
- „Vertikal Parallelogr." - mit den ◁▷ Tasten das Bild nach links oder rechts neigen um event. asymmetrische Trapezfehler auszugleichen und mit der Taste ◁P▷ den nächsten Parameter aufrufen.
- „Vertikale Biegung" - mit den ◁▷ Tasten können die senkrechten Linien des Testbilds von event. Parabelverbiegungen kompensiert werden.
- „Vertikale S-Korrektur" - mit den ◁▷ Tasten kann die Höhe der mittleren Testbildkästchen an den unteren oder oberen angeglichen werden.

Die folgenden werkseitigen Einstellungen sollten nur in besonderen Fällen verändert werden.

- „Vertikale EHT-Kompensation" - mit den ◁▷ Tasten wird die Abhängigkeit der Bildhöhe von Strahlstromschwankungen beseitigt.
- „Horizontale EHT-Kompensation" - mit den ◁▷ Tasten wird die Abhängigkeit der Bildbreite von den Strahlstromschwankungen beseitigt.
- „AFC EHT-Kompensation" - mit den ◁▷ Tasten bei besonders hellen Einblendungen eine event. asymmetrische Trapezverzerrung durch Neigen des ganzen Feldes symmetriert werden.

Nach erfolgtem Ableich mit der Taste (MENU) ins TV-Service-Menü zurückkehren. Mit der Taste (A) werden die neuen Bildgeometriedaten gespeichert.

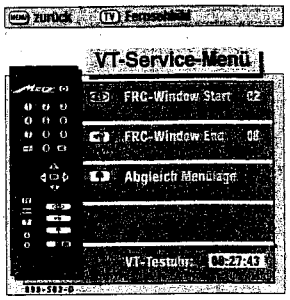
☞ Ein **TV-Gerät mit 16:9 Real-Flat Bildröhre** bietet zusätzlich zu den genannten Geometrieeinstellparametern noch die Bildneigung (Rotation), um Bildröhrentoleranzen und vor allem Einflüsse des Erdmagnetfeldes auszugleichen. Diese Einstellung sollte daher erst am endgültigen Aufstellungsort des Gerätes vor allen anderen Einstellungen überprüft und ggf. korrigiert werden. Um einen leichteren Zugriff auf diese Funktion event. auch für den Endverbraucher zu ermöglichen, wurde die Einstellung „Rotation" in das Menü „Gerätekonfiguration" installiert (siehe Seite 21 der Bed. Anl.).
Rotation aufrufen: (MENU) - [rot] - [rot] - [rot] - [grün]
Rotation einstellen: Den am unteren Bildrand eingeblendeten Streifen mit den ◁▷ Tasten ausrichten und mit der Taste (OK) speichern.

4.1.5 Bildgeometrieeinstellung bei Progressive Scan

☞ **Dieser Abgleich ist nur bei Geräten möglich, die über „Progressive Scan" verfügen.**

Im Normalfall werden die Geometriewerte für „Progressive Scan" automatisch erzeugt. Ist diese automatische Geometrieeinstellung nicht zufriedenstellend, kann sie im TV-Service-Menü unter dem Punkt „Bildgeometrieabgleich" abgeglichen werden.
Das Service-Menü mit der Taste (MENU) verlassen. Die blaue Taste so oft drücken, bis die OSD-Stelleranzeige „Progressive Scan" erscheint. Mit den ◁▷ Tasten Progressive Scan auf „ein" stellen. Danach mit der Tastenfolge (MENU) - (◎) das TV-Service-Menü aufrufen.
In der letzten Zeile des TV-Service-Menüs steht jetzt „Progressive Scan". Der Abgleich der Bildgeometrie kann dann wie unter 4.1.4 beschrieben vorgenommen werden

4.2 Das VT-Service-Menü



Für die korrekte Funktion des Videotext sind gute Empfangsverhältnisse Voraussetzung !

Die folgende Einstellung sollte nur durchgeführt werden, wenn bei einem bestimmten Sender trotz ordnungsgemäßer Empfangsverhältnisse VT-Störungen vorliegen.

Zur Optimierung des VT-Empfanges besteht die Möglichkeit, das VT-Fenster in Lage und Breite zu verändern.

Die Einstellung des Fensters erfolgt über die Parameter "FRC-Window Start" und "FRC-Window End". (Werkseitige Einstellung für Start ist 02 und für End 08.) Im Service-Menü den betreffenden Sender einstellen (siehe vorstehende allgemeine Hinweise) und VT-Service-Menü wieder aufrufen.

☞ Empfangsfenster des Videotextes mittels VT-Testuhr einstellen:

Zur Einstellung des Empfangsfensters müssen grundsätzlich "FRC-Window Start" und "FRC-Window End"-Menüpunkte eingestellt werden, dazu:

- "FRC-Window Start" mit der blauen Taste anwählen.
  -Testuhr läuft korrekt - dann "FRC-Window End" anwählen.
  -Testuhr läuft nicht - dann mit den ◁▷ Tasten den Einstellwert so lange verändern, bis die Testuhr läuft, und den Einstellwert um 2 Punkte vermindern.
- "FRC-Window End" mit der gelben Taste anwählen.
  -Testuhr läuft korrekt - dann Einstellungen mit der Taste Ⓐ speichern.
  -Testuhr läuft nicht - dann mit den ◁▷ Tasten den Einstellwert so lange verändern, bis die Testuhr läuft, und den Einstellwert um 2 Punkte erhöhen.

Abgleich der Menülage:

Die Menülage ist werkseitig optimiert und sollte möglichst nicht geändert werden. Mit »Abgleich Menülage« kann erforderlichenfalls die horizontale und vertikale Position aller Menüs, grafischer Darstellungen und Videotexte mit den ◁▷ und den △ ▽ Tasten verschoben werden. Wichtig ist, daß der gelbe Rahmen voll sichtbar ist. Voraussetzung ist der korrekte Bildgeometrieabgleich.

4.3 Initialisierung EEPROM

Bei der Initialisierung des EEPROM's gehen alle gespeicherten Daten verloren!

- Im Service-Menü mit der grünen Taste (AV) aktivieren, mit der Taste Ⓐ bestätigen.
- Während der Initialisierung blinkt der Text "EEPROM".

Bei Geräten mit Lampe (Hintergrundbeleuchtung)

Während der Initialisierung wird abgefragt, ob das Gerät mit einer Lampe (Hintergrundbeleuchtung) ausgestattet ist (z.B. Artos, Protos). ***Unbedingt wahrheitsgemäß beantworten***, da sonst die Lampe nicht funktioniert bzw. die Gerätebedienung vom Originalzustand abweicht. Bei fehlerhafter oder irrtümlicher Abfrageantwort bitte die Initialisierung wiederholen.

5. Kurzbeschreibungen mit Servicehinweisen

5.1 Stromversorgung

Beim Chassis 699 G. .... sind die Versorgungsspannungen in folgende Gruppen eingeteilt:

Die D-Spannungen

Die D-Spannungen werden vom Schaltnetzteil erzeugt und sind im „Betrieb ohne H-Ablenkung" ca 20% höher als im normalen Fernsehbetrieb.

Die DS-Spannungen

Sie werden aus den D-Spannungen gewonnen und sind im normalen Fernsehbetrieb sowie im „Betrieb ohne H-Ablenkung" vorhanden, im Stand-by-Modus aber abgeschaltet.

Die C-Spannungen

Diese Spannungen werden vom Zeilentrafo erzeugt und sind nur im normalen Fernsehbetrieb vorhanden.

5.2 Stand-by Steuerung

Im Stand-by-Modus arbeitet das Netzteil in einem pulsierenden Betrieb. Dabei wird das Netzteil für ca. 20 ms ein- und dann für ca. 400 ms abgeschaltet. Die D-Spannungen sind deshalb von einer Sägezahnspannung überlagert.

Die Stand-by-Funktion wird durch die Steuerleitung $\overline{\text{STBY}}$ (L–Zustand) aktiviert.

Die Transistoren Tr 1870, Tr 1880, der Optokoppler LK 1740, sowie die Transistoren Tr 1730 und Tr 1890 sind leitend. Der Transistor Tr 1881 ist gesperrt, die $\overline{\text{EIN}}$-Leitung ist "High", und die DS-Spannungen sind abgeschaltet.

Wenn die Spannung D22 die Schwelle von D1890 (12 V) erreicht, steuert Transistor Tr 1891 durch. Als Folge sperrt IC 1735 die Steuerung von Transistor Tr 1710 und zwar solange, bis die IC-Versorgungsspannung (Pin 14) auf 8 Volt zusammenbricht. Danach beginnt über die Anlaufschaltung ein neuer Zyklus.

Zur Fehlersuche kann diese pulsierende Funktion (Öko-Stand-by-Modus) durch **Entfernen** der Servicebrücke (S2) unterbunden werden (Service-Stand-by-Modus). Auch in diesem Fall sind die DS-Spannungen abgeschaltet.

5.3 Das Schaltnetzteil

Die zum Betrieb des Gerätes notwendigen Versorgungsspannungen werden im Schaltnetzteil und in der Zeilenendstufe gewonnen.

Als Schaltnetzteil arbeitet ein selbstschwingender Sperrwandler, dessen Trafo T 1705 als Schutztrenntrafo zur Netztrennung ausgelegt ist. Über die Regelung des Schaltnetzteiles werden Netzspannungsschwankungen und Lastunterschiede ausgeglichen.

Das Schaltnetzteil wird mit der gleichgerichteten Netzspannung A 300 versorgt. R 1701 und 1702 liefern beim Einschalten eine Anlaufspannung zur Versorgung des Schaltnetzteil-IC's, IC 1735.

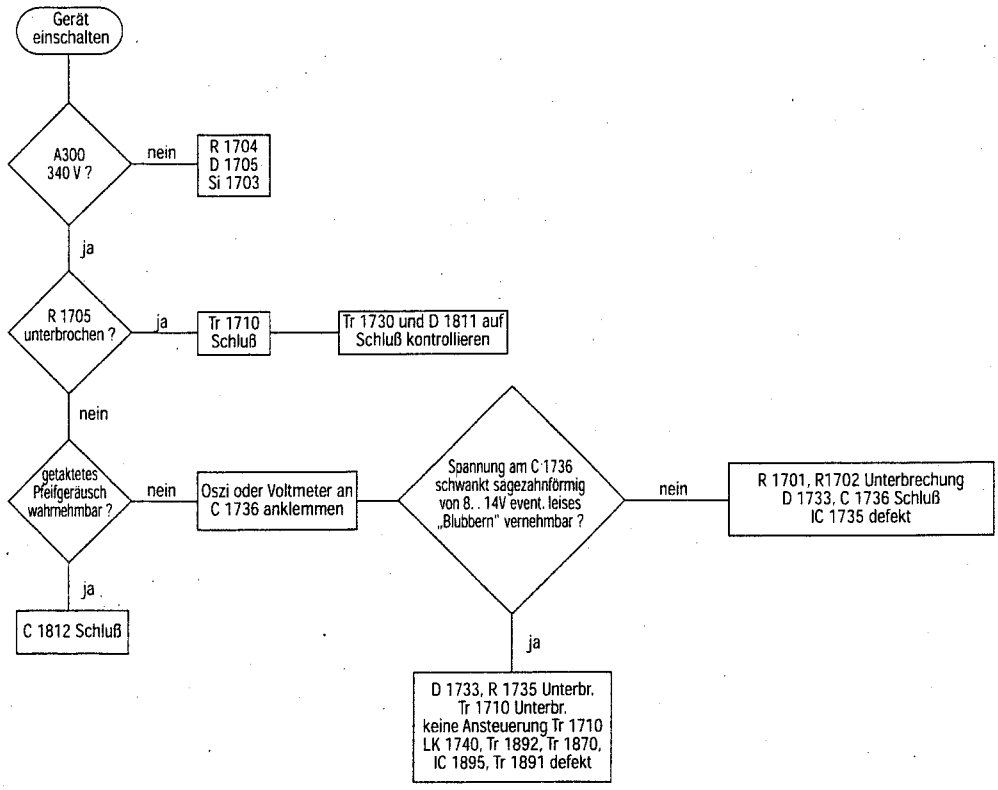
Während des Normalbetriebs (auch im Stand-by-Betrieb) wird IC 1735 aus der Wicklung 16/14 des Trafos T 1705 und der Gleichrichterschaltung D 1733/C 1736 gespeist.

5.3.1 Überprüfung des Schaltnetzteiles

⚠ ***Servicebrücke (S1) (H-Endstufe) auslöten oder GD1-Stecker ziehen!***

Die Versorgungsspannung D 133 / 138 / 139 / 140 / 142 / 145 / 150 ist in diesem Betriebszustand ca. 50 % höher als im Schaltbild angegeben. Die D 28-, D 22-, D 16- und D 8-Versorgungen sind über Schmelzsicherungen abgesichert. Hat eine der Sicherungen ausgelöst, so sind die angeschlossenen Schaltungsteile zu überprüfen.

⚠ ***Schaltnetzteil nie ohne Grundlast betreiben, d. h. die Dioden D 1811, D 1821,D 1831, D 1841 und D 1851 nicht gleichzeitig ablöten. Auch dürfen die Sicherungen Si 1821, Si 1831, Si 1841 und Si 1851 nicht entfernt und gleichzeitig das Gerät mit verringerter Netzspannung betrieben werden.***



5.4 Servicehinweise H-Endstufe

Alle der H-Endstufe entnommenen Versorgungsspannungen sind über Sicherungswiderstände gesichert, welche im Störungsfall den defekten Schaltungsteil vom Zeilentrafo trennen.

Zur Fehlersuche im Ablenkteil läßt sich die H-Endstufe mit verminderter Versorgungsspannung betreiben. Service-Brücke (S1) auf den Anschluß ◊ 126 (niedrige Versorgungsspannung) umlöten. Die H-Endstufe wird jetzt aus der D 22-Spannung mit ca. 15 % des ursprünglichen Wertes versorgt. Damit nehmen zwangsläufig alle Impuls- und Versorgungsspannungen der H–Endstufe ca. 15 % der im Schaltbild angegebenen Werte an. Die Kurvenformen verändern sich nicht. Da die V–Ablenkung nicht arbeitet, fehlt jedoch die V-Parabel-Überlagerung bei verschiedenen Oszillogrammen. Fehler in der Kurvenform oder/und Abweichung vom 15 %-Amplitudenwert geben Hinweise auf die Ursache des Fehlers.

5.5 Überwachungsschaltung

Fehler in der Hochspannungserzeugung und Bildröhrenansteuerung werden von einer Überwachungsschaltung erkannt. Die Schaltung besteht im wesentlichen aus den Transistoren Tr 1301 und Tr 1302. Spricht die Schutzschaltung an, so wird Tr 1302 gesperrt und löst über die Leitung H-SS das Abschalten aus. (Abschalten erfolgt, wenn die H-SS-Impulse größer als 4,5 V werden.) Das Gerät geht in den Stand-by-Betrieb.

Überwacht werden im einzelnen:

a) *Ansteigen der Hochspannung*
Bewertet wird die positive Amplitude des g-Impulses vom Zeilentrafo (wirkt direkt auf Eingang HPROT von IC 3000, SDA 9362; Tr 1302 nicht beeinflußt).

b) *Ansteigen des Strahlstromes*
In diesem Fall wird die Spannung am Punkt "B-Masse" des Diodensplittransformators 0 Volt.

c) *Überschlag oder Kurzschluß einer Funkenstrecke*
In beiden Fällen wird die Spannung am Punkt "B-Masse" des Diodensplittransformators stark positiv. Bei a), b) und c) schaltet das Gerät ab. Nach 3 Startversuchen erfolgt endgültige Abschaltung in Stand-by und die Stand-by Anzeige blinkt 5 mal.

Bezeichnung	Normalbetrieb	Betrieb ohne H-Ablenkung	Bereitschaft	Versorgung für
	• TV-Betrieb • SAT-Betrieb • AV-Wiedergabe	• AV-Überspielen • SAT-Aufnahme • SAT-Radio	• (Öko)-Stand-by • Service-Stand-by	
SM-Spannungen				
D150	150V ± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G-0378, G-0187, G-0066, G-0074)
D145	145V ± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G-0593)
D142	142V ± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0157, G1 0547, G1 0563, G1 0963)
D140	140V ± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0165, 699 G1 0598)
D139	139V± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G9 0971)
D138	138V ± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0571)
D133	133V ± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0789)
D28	28V ± 2V	• 2)	• 4)	NE-Modul, NF-Endstufen auf G-Chassis 699
D28	25V ± 2V	• 2)	• 4)	NF-Endstufen auf G-Chassis 699
D22	25V ± 2V	•	• 4)	TZ-, SR-Modul, Bediensystem
D16	16V ± 2V	•	• 4)	H-Treiber, Erzeugung DS12, Stand-by-Schaltung
D8	7V ± 1V	6,3V	• 4)	Erzeugung DS5, DS5a, DS5b, Stand-by-Schalt.
D5	5V ± 0,3V	•	•	AI-Modul, Bediensystem (MP-Modul)
Geschaltete SM-Spannungen				
DS60	61V ± 3V	•	–	VR-Modul (699 G-0593, 699 G10789)
DS45	46V ± 3V	•	–	Tuner, SR-Modul
DS12	12V ± 0,6	•	1,3V	TZ-, KS-, EA-, BV-, SR-Modul
DS8	8V ± 0,4V	•	–	AI-, EA-, KS-Modul
DS5	5,2V ± 0,2V	•	–	KS-Modul
DS5b	5,2V ± 0,2V	•	–	BB-,SR-, TZ-Modul
H-Endstufen-Spannungen 5)				
C215	215V	-	–	RGB-Endstufe (BV-Modul)
C90	90V	–	–	SVM-Schaltung (BV-Modul)
C14	13V	–	–	V-Endstufe, (699 G-. . .)
-C14	-13V	–	–	V-Endstufe, (699 G-. . .)
C14	14,5V	–	–	V-Endstufe, (699 G1. . . , 699 G9. . .)
-C14	-14,5V	–	–	V-Endstufe, (699 G1. . . , 699 G9. . .)

1) ca. 20% höher als bei Normalbetrieb
2) AV-Überspielen, SAT-Aufnahme: ca. 15% höher; SAT-Radio: wie Normalbetrieb
3) ca. 25% niedriger als bei Normalbetrieb
4) niedriger als bei Normalbetrieb, mit Sägezahnspannung überlagert
5) Einstellung der Spannung D133/D138/139/140/142/145/150 mit R1896 bei Strahlstrom 0 auf den obigen Tabellenwert führt automatisch zu den richtigen Werten der H-Endstufen-Versorgungsspannungen.

Tabelle 2: Versorgungsspannungen aus Schaltnetzteil (SM) und Zeilentrafo (H-Endst.)

6. Hintergrundbeleuchtung

Nur vom Fachhändler durchzuführen!
Vor sämtlichen Arbeiten an der Hintergrundbeleuchtung den Netzstecker des TV-Gerätes ziehen.

Zum Austausch der Leuchteneinheit liegt dem Ersatzteil ein Service-Hinweis Sachnr. 699 45 0315 bei.

7. Fehlercodes

Geräte Reaktion	LED Blinken	Fehlercode	Fehler	IC: Pos. Nr./
Stand-by	3x	-	Blockade	IIC-Bus
-	-	22	kein Acknowledge	IC 3201 / Megatext
-	-	24	kein Acknowledge	IC 5180 / MSC
-	-	2C	kein Acknowledge	IC 5160 / DP
Stand-by	4x	7C	Einbruch d. Versorgsp.	IC 3000 / SDDC
Stand-by	5x *)	7D	H-Schutzschaltung	IC 3000 / SDDC
Stand-by	6x	7E	V-Schutzschaltung	IC 3000 / SDDC
Stand-by	7x	7F	kein Acknowledge	IC 3000 / SDDC
-	-	80	kein Acknowledge	IC 3700 / MSP
-	-	84	kein Acknowledge	IC 8520 / MSP
Stand-by	8x	8B	keine Initialisierung mögl.	IC 5200 / VPC
Stand-by	9x	8C	falsche Version	IC 5200 / VPC
-	-	8D	falsche Registerinhalte	IC 5200 / VPC
-	-	8E	kein Acknowledge	IC 5200 / VPC
-	-	8F	Busy-Flag wird nicht gelöscht	IC 5200 / VPC
-	-	BC	kein Acknowledge	IC 5130 /SDA 9400 bzw. SDA 9401
-	-	BD	Timeout-Fehler	SDA 9400 bzw. SDA 9401
-	15x	90	Data Logic Bus blockiert	

*) Nach dem Ansprechen der Schutzschaltung schaltet das Gerät für 5 Sek. in Stand-by. Nach dem 3. Einschaltversuch wird ein permanenter Fehler festgestellt und das TV-Gerät schaltet endgültig in Stand-by. Die LED-Anzeige blinkt 5x.

Zeichenerklärung:

MSC = Memory Sync Controller
DP = Display Processor
SDDC = Digital Deflection Controller
VPC = Chroma Processor
MSP = Multistandard Sound Processor

Fehlercode: Fehlercode Hexadezimal, wird im EEPROM gespeichert, nach dem Aufruf des Service-Menü's einmal angezeigt und anschließend gelöscht.

LED-Blinken: Treten Fehler auf, bei denen das TV-Gerät abgeschaltet werden muß, wird zur Signalisierung der Ursache zusätzlich zum Eintrag im EEPROM mit der Stand-By-Anzeige ein Fehlercode geblinkt (so oft wie in der Tabelle angegeben).

(D)

Inhaltsverzeichnis

Geräte mit Chassis 696 G-. . .

Gesamübersicht:

1.) Inhaltsverzeichnis
2.) Blockschaltbild
3.) TZ-Modul (Tuner/ZF)

Tafel 1 „Signalverlauf - Gesamtübersicht“

Vorderseite: Signalverlauf zwischen den einzelnen Moduln und dem Chassis, Schaltbild des AV-Moduls.
Rückseite: G-Chassis (Leiterbildzeichnung) und zugehörige Oszilogramme.

Tafel 2 „Ablenkteile und Stromversorgung“

Vorderseite: Schaltnetzteil, Ablenkstufen, OW-Modulator.
Rückseite: Legende, Moduln-Oszillogramme.

Tafel 3 „Bediensystem - Bildspeicher“

Vorderseite: 1.) Mikroprozessor, EPROM und EEPROM
2.) Anzeige- und Bedienmodule
3.) Fernbedienung
Rückseite: Schaltbild des AV- und AI-Moduls
Leiterbildzeichnung der Moduln AV u. AI

Tafel 4 „Ton- und Bildsignalverarbeitung“

Vorderseite: Tonsignalverarbeitung auf dem KS-Modul, KH-Verstärker, NF-Endstufe ggf. Audiomatrix des EA-Moduls, ggf. Lautsprecherweiche (LW-Modul)
Rückseite: Bildsignalverarbeitung auf dem KS-Modul, MEGATEXT, Bildröhrenansteuerung (BV-Modul), ggf. Videomatrix des EA-Moduls

Tafel 5 „Moduln“

Vorderseite: Leiterbildzeichnung der Moduln KS, EA und MP.
Rückseite: Leiterbildzeichnung der Moduln BV, NE und DF.

(GB)

Table of Contents

TV Sets with chassis 696 G- . . .

Overview:

1.) Table of Contents
2.) Block Diagram
3.) TZ-modul (tuner/ZF)

Board 1 „Signal phats - overview“

Front: Signal paths between the modules and the chassis, AV module diagram.
Back: G-Chassis (printing wiring diagram) and related oszillograms.

Board 2 „Deflection circuits and power supply“

Front: Switching power supply unit, deflection stages, OW-modulator.
Back: Legende, oszillograms for the modules.

Board 3 „Control system - Image storing“

Front: 1.) Microprozessor, EPROM and EEPROM
2.) Display and control modules
3.) Remote control
Back: AV and AI module diagram. Printing wiring diagram for modules AV an AI.

Board 4 „Sound and picture signal processing“

Front: Sound signal processing on the KS-module, headphone emplifier, AF output stage.
If applicable: audio matrix of the EA-module.
If applicable: loudspeaker crossover filter module (LW-module)
Back: Picture signal processing on the KS-module, MEGATEXT, picture tube driver stages (BV-module)

Board 5 „Modules“

Front: Printing wiring diagram for modules KS, EA and MP.
Back: Printing wiring diagram for modules BV, NE and DF.

(I)

Indice

Televisori con telaio 696 G-. . .

Vista generale:

1.) Indice
2.) Circuito a blocchi
3.) Modulo-TZ (Tuner/FI)

Tavola 1 „Vista generale elaborazione segnale“

Pagina davanti: Percorso segnale tra i singoli moduli e lo Chassis, circuito stampato modulo AV.
Pagina di dietro: Chassis-G (pianta circuito stampato) ed oscillogrammi corrispondenti.

Tavola 2 „Alimentazione e deflessione“

Pagina davanti: Alimentatore ad intermittenza, stadi deflessione e modulatore est-ovest.
Pagina di dietro: Leggenda, oscillogrammi moduli.

Tavola 3 „Parte comandi - Memoria quadro“

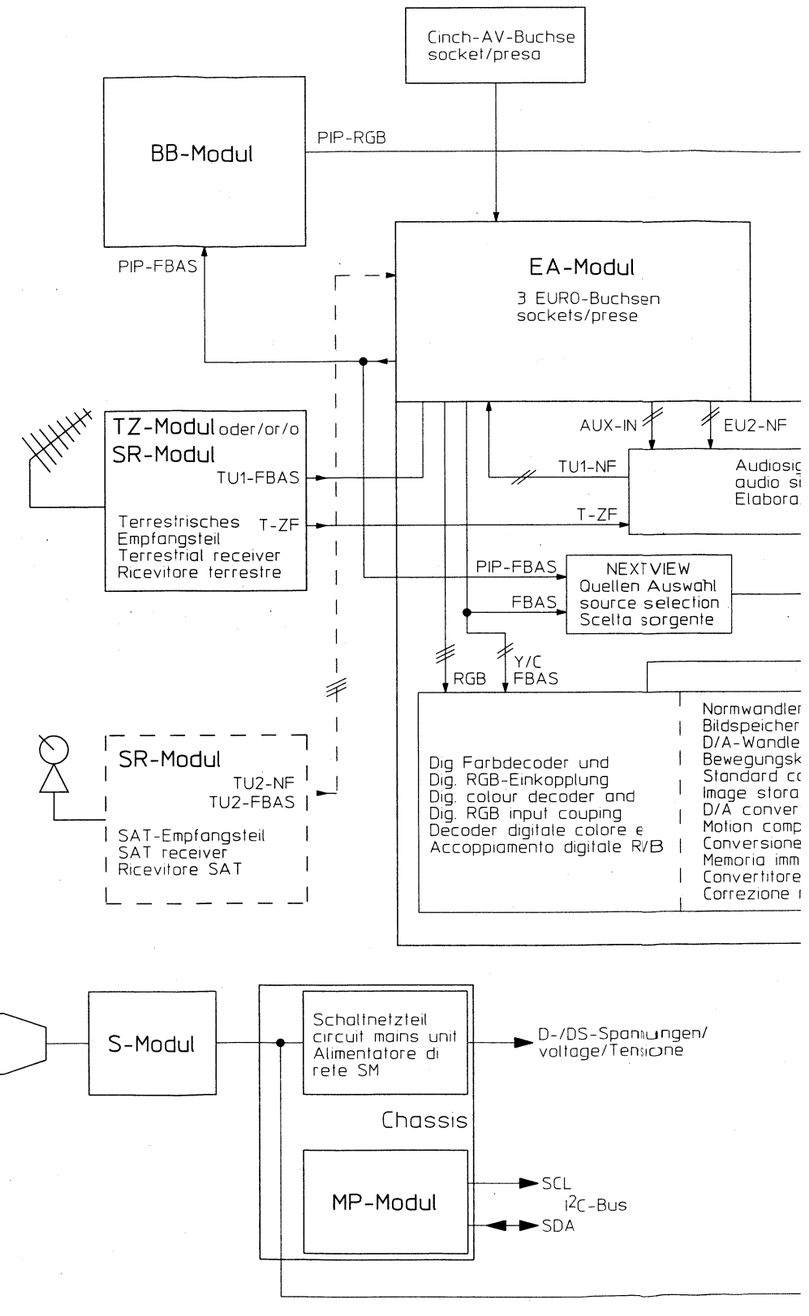
Pagina davanti: 1.) µ-processore, EPROM ed EEPROM
2.) Moduli comandi ed indicazione
3.) Telecomando
Pagina di dietro: Circuito stampato modulo AV e AI.
Piante circuiti stampati dei moduli AV e AI.

Tavola 4 „Elaborazione segnali video ed audio“

Pagina davanti: Elaborazione segnale audio sul modulo KS, amplificatore cuffia, stadio finale NF event. matrice audio del modulo EA event. separazione altoparlanti (modulo LW)
Pagina di dietro: Elaborazione segnale video sul modulo KS, MEGATEXT, pilotaggio cinescopio (modulo BV) event. matrice video del modulo EA.

Tavola 5 „Moduli“

Pagina davanti: Piante circuiti stampati dei moduli KS, EA ed MP.
Pagina di dietro: Piante circuiti stampati dei moduli BV, NE ed DF.



699 46 1183-4/1

Indice

Televisori con telaio 696 G-. . .

Vista generale:

1.) Indice
2.) Circuito a blocchi
3.) Modulo-TZ (Tuner/FI)

Tavola 1 „Vista generale elaborazione segnale“

Pagina davanti: Percorso segnale tra i singoli moduli e lo Chassis, circuito stampato modulo AV.
Pagina di dietro: Chassis-G (pianta circuito stampato) ed oscillogrammi corrispondenti.

Tavola 2 „Alimentazione e deflessione“

Pagina davanti: Alimentatore ad intermittenza, stadi deflessione e modulatore est-ovest.
Pagina di dietro: Leggenda, oscillogrammi moduli.

Tavola 3 „Parte comandi - Memoria quadro“

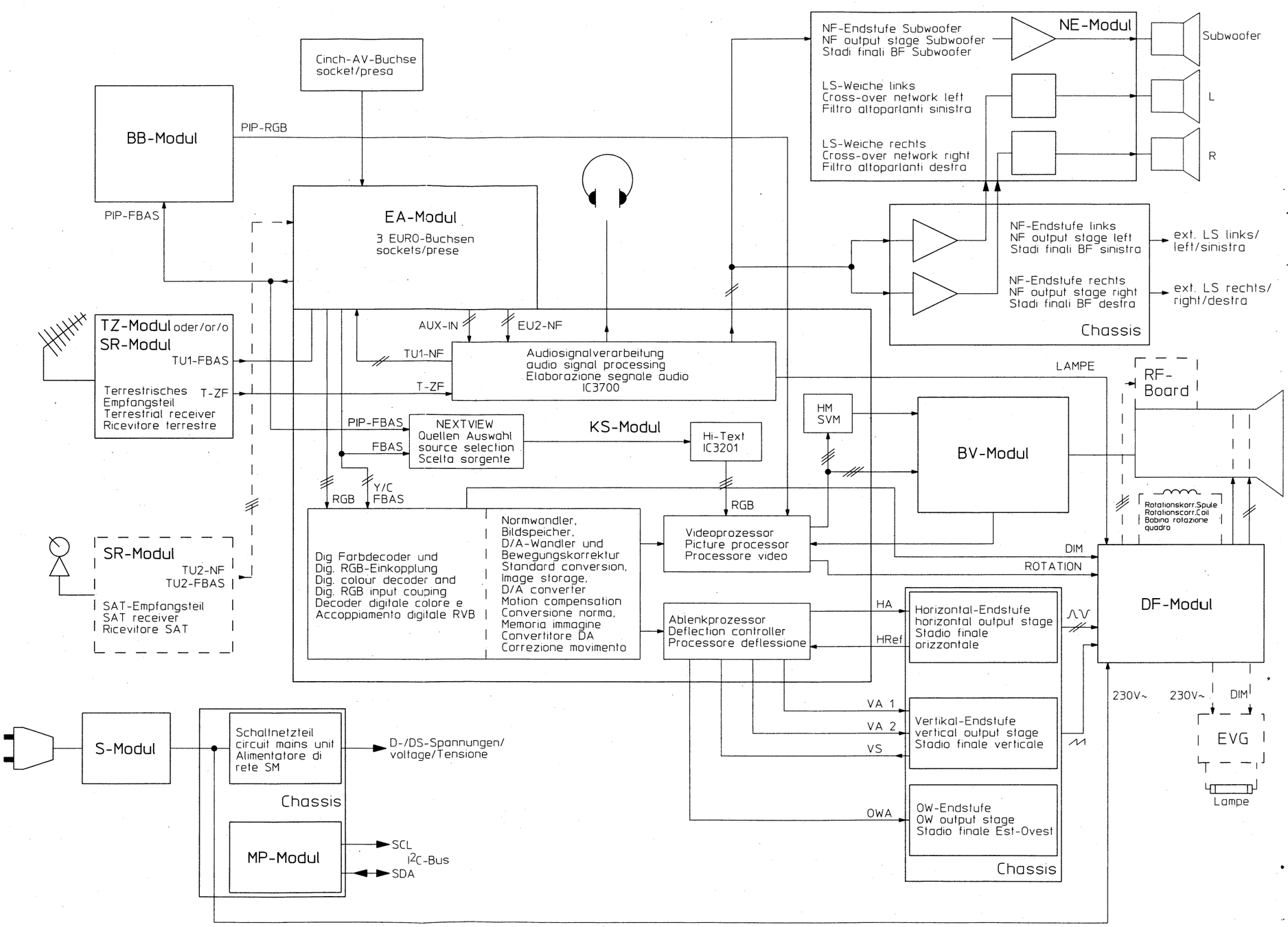
Pagina davanti: 1.) µ-processore, EPROM ed EEPROM
2.) Moduli comandi ed indicazione
3.) Telecomando
Pagina di dietro: Circuito stampato modulo AV e AI. Piante circuiti stampati dei moduli AV e AI.

Tavola 4 „Elaborazione segnali video ed audio“

Pagina davanti: Elaborazione segnale audio sul modulo KS, amplificatore cuffia, stadio finale NF event. matrice audio del modulo EA event. separazione altoparlanti (modulo LW)
Pagina di dietro: Elaborazione segnale video sul modulo KS, MEGATEXT, pilotaggio cinescopio (modulo BV) event. matrice video del modulo EA.

Tavola 5 „Moduli“

Pagina davanti: Piante circuiti stampati dei moduli KS, EA ed MP.
Pagina di dietro: Piante circuiti stampati dei moduli BV, NE ed DF.



699 46 1183-4/1

Metz 01/14.02

*72TF80 72TF80
*72TF81 72TF81
72TF82
72TF89
82TF97

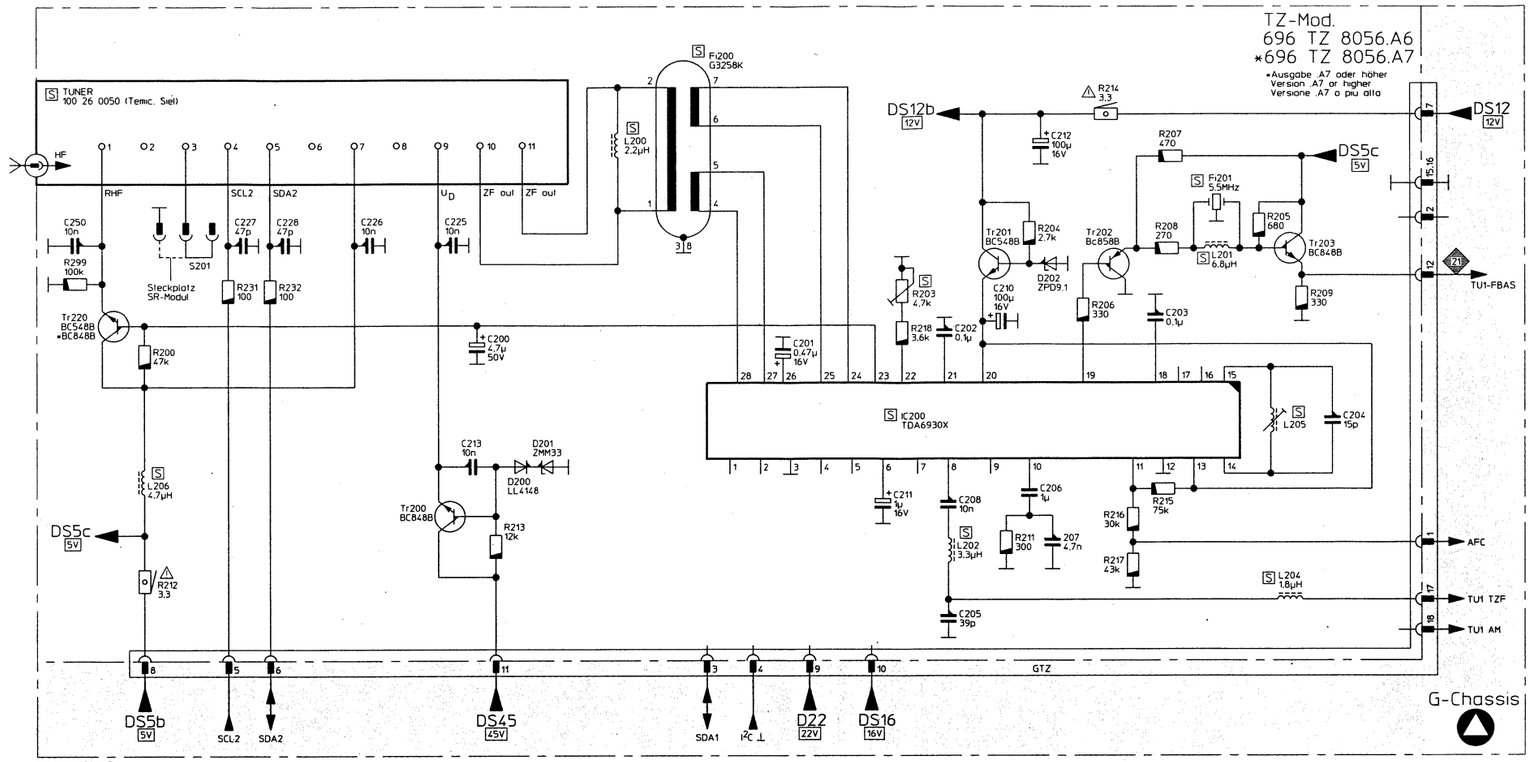
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

*Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall´apparecchio n. 200 001

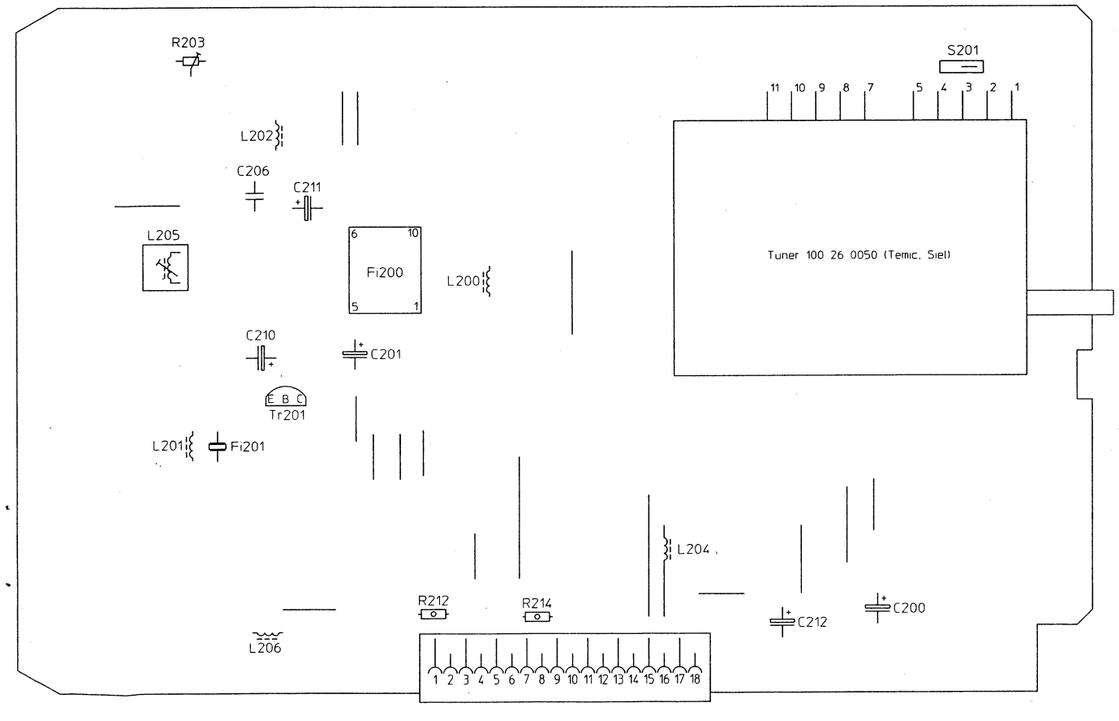
Gesamtübersicht
General survey
Vista generale

Chassis 699 G. ....

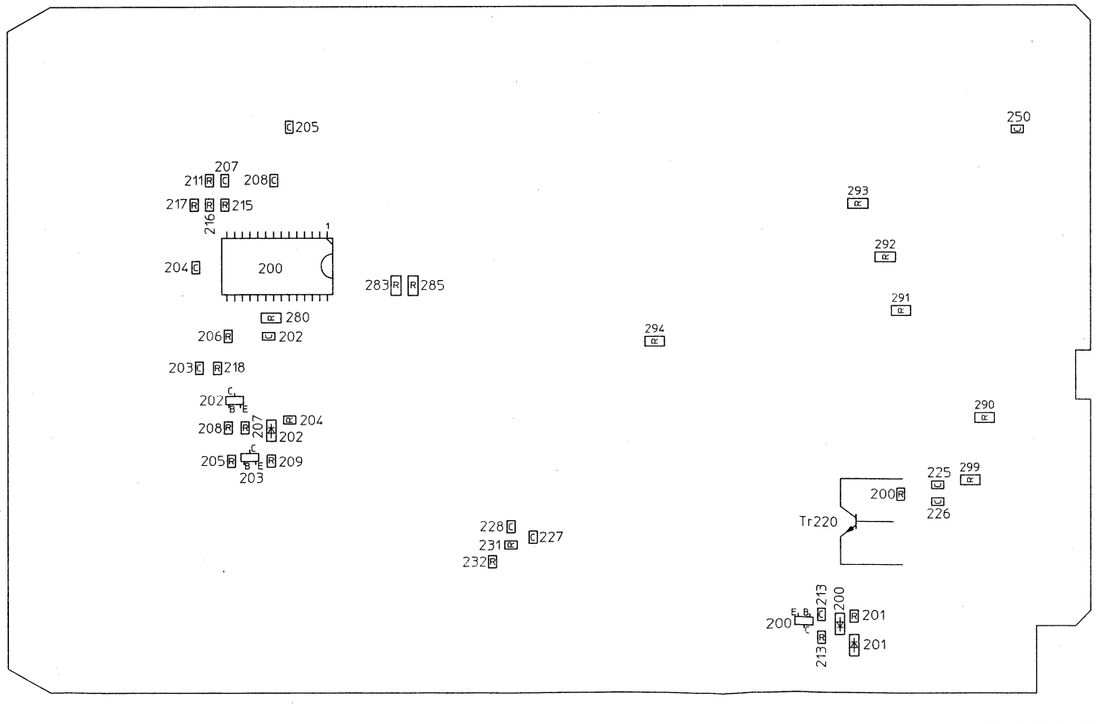
699 46 1183.A2



696 46 1029-1/7



696 20 1054-62/5



696 20 1054-63/5

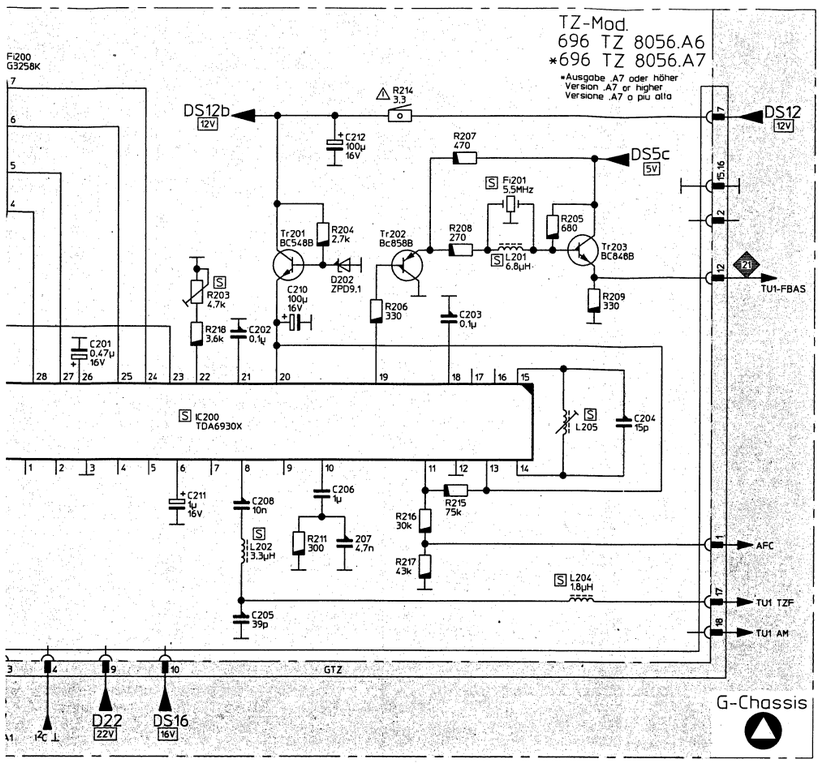
TZ-Mod.
696 TZ 8056 (Tuner 100 26 0050)
Ausgabe. A6
Version. A6
Versione. A6

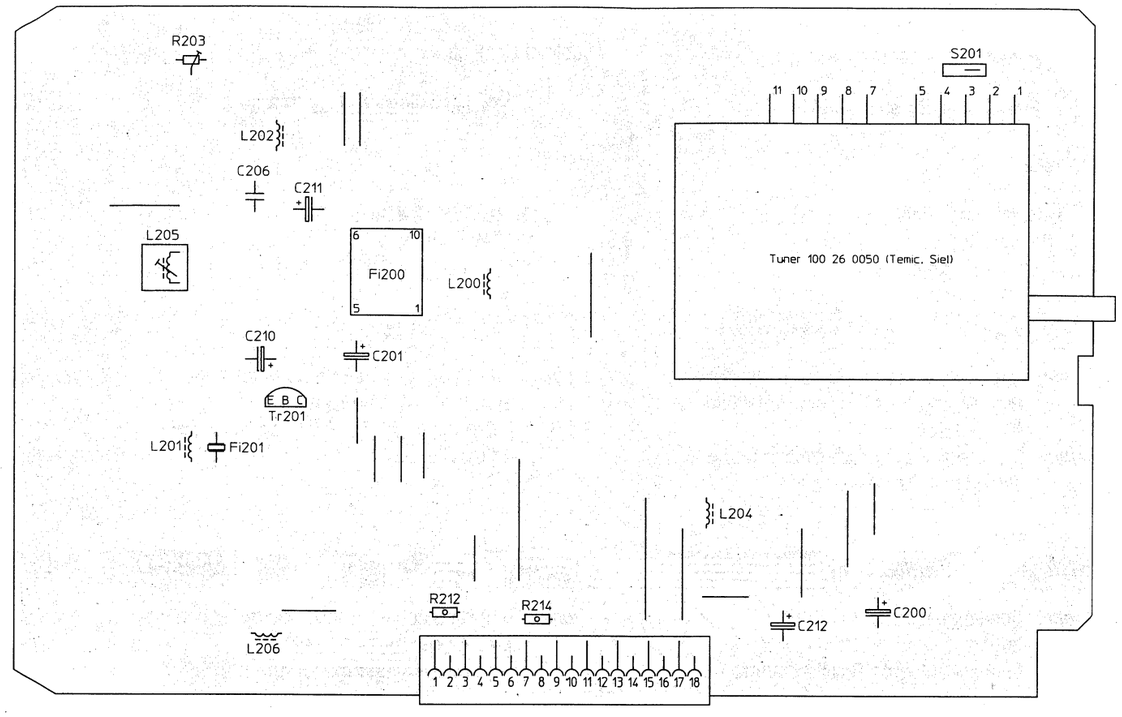
Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

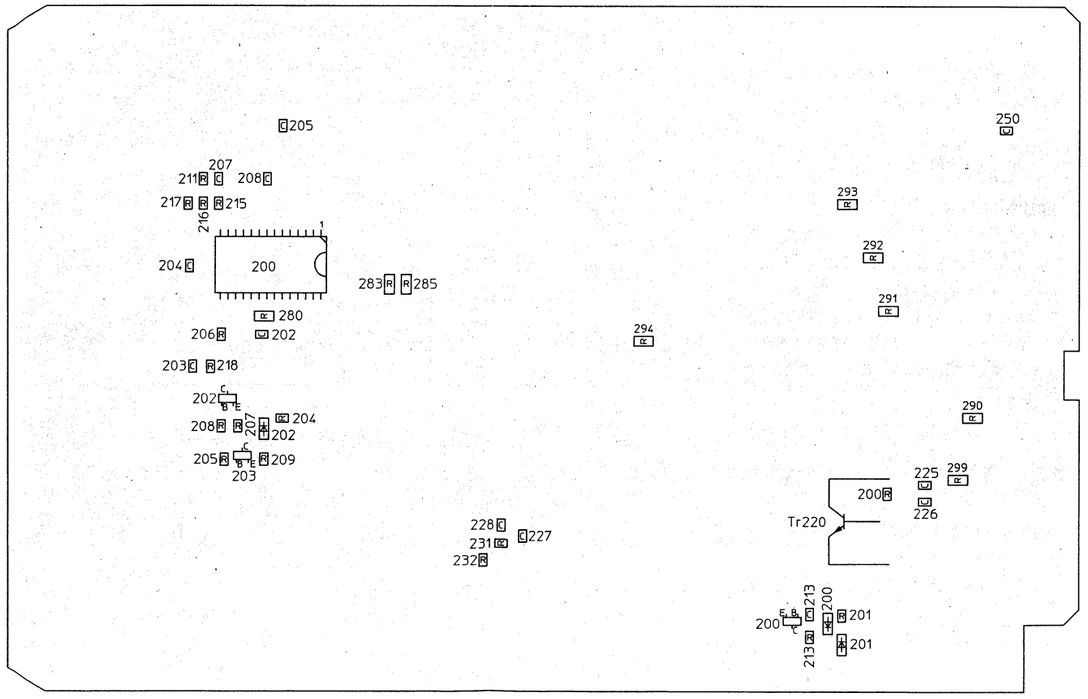
View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

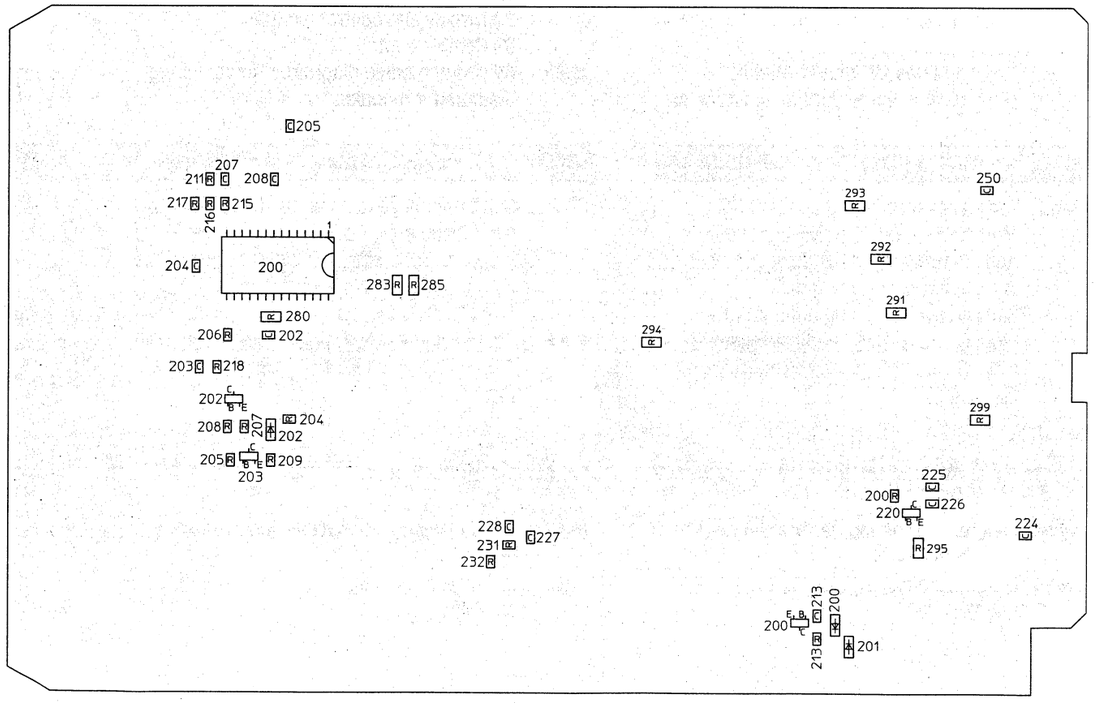
Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

TZ-Mod.
696 TZ 8056 (Tun
Ausgabe. A7 oder h
Version. A7 or highe
Versione. A7 o più a









696 20 1054-63/5

696 20 1054-69/1

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

TZ-Mod.
696 TZ 8056 (Tuner 100 26 0050)
Ausgabe. A7 oder höher
Version. A7 or higher
Versione. A7 o più alta

(D)

Inhaltsverzeichnis

Geräte mit Chassis 699 G. ....

Gesamtübersicht

Vorderseite : Inhaltsverzeichnis
Blockschaltbild

Rückseite : TZ-Modul (Tuner/ZF)

Tafel 1 "Signalverlauf - Gesamtübersicht"

Vorderseite : Signalverlauf zwischen den einzelnen Moduln und dem Chassis, Schaltbild des AV-Moduls.

Rückseite : G-Chassis (Leiterbildzeichnung) und zugehörige Oszillogramme.

Tafel 2 "Ablenkteile und Stromversorgung"

Vorderseite : Schaltnetzteil, Ablenkstufen, OW-Modulator.

Rückseite : Legende, Moduln-Oszillogramme.

Tafel 3 "Bediensystem - Bildspeicher"

Vorderseite : Mikroprozessor, EPROM und EEPROM. Anzeige- und Bedienmodule. Fernbedienung.

Rückseite : Schaltbilder, AI- und AV-Moduln Leiterbildzeichnung der Moduln AV u. AI

Tafel 4 "Ton- und Bildsignalverarbeitung"

Vorderseite : Tonsignalverarbeitung auf dem KS-Modul, KH-Verstärker, NF-Endstufe ggf. Audiomatrix des EA-Moduls, ggf Lautsprecherweiche (LW-Modul)

Rückseite : Bildsignalverarbeitung auf dem KS-Modul, MEGATEXT, Bildröhrenansteuerung (BV-Modul), ggf. Videomatrix des EA-Moduls

Tafel 5 "Moduln"

Vorderseite : Leiterbildzeichnung der Moduln KS, AN, EA und MP.

Rückseite : Leiterbildzeichnungen von NE-, DF- und BV-Moduln

(GB)

Table of Contents

TV Sets with chassis 699 G. ....

Overview

Front : Table of Contents
Blockdiagram

Back : TZ-modul (tuner/ZF)

Board 1 "Signal phats - overview"

Front : Signal paths between the modules and the chassis, AV module diagram.

Back : G-Chassis (printing wiring diagram) and related oszillograms.

Board 2 "Deflection circuits and power supply"

Front : Switching power supply unit, deflection stages, OW-modulator.

Back : Legende, oszillograms for the modules.

Board 3 "Control system - Image storing"

Front : Microprozessor, EPROM and EEPROM. Display and control modules. Remote control.

Back : AV and AI module diagram. Printing wring diagram for modules AV an AI

Board 4 "Sound and picture signal processing"

Front : Sound signal processing on the KS-module, headphone emplifier, AF output stage, If applicable: audio matrix of the EA-module. If applicable: loudspeaker crossover filter module (LW-module)

Back : Picture signal processing on the KS-module, MEGATEXT, picture tube driver stages (BV-module)

Board 5 "Modules"

Front : Printing wiring diagram for modules KS, AN, EA and MP.

Back : Printing wiring diagram for modules NE, DF and BV.

(I)

Indice

Televisori con telaio 699 G. ....

Vista generale

Pagina davanti: Indice
Circuito ablocchi

Pagina di dietro: Modulo-TZ (Tuner/FI)

Tavola 1 "Vista generale elaborazione segnale"

Pagina davanti: Percorso segnale tra i singoli moduli e lo Chassis, circuito stampato modulo AV

Pagina di dietro: Chassis-G (pianta circuito stampato) ed oscillogrammi corrispondenti.

Tavola 2 "Alimentazione e deflessione"

Pagina davanti: Alimentatore ad intermittenza, stadi deflessione e modulatore est-ovest.

Pagina di dietro: Leggenda, oscillogrammi moduli.

Tavola 3 "Parte comandi - Memoria quadro"

Pagina davanti : µ-processore, EPROM ed EEPROM Moduli comandi ed indicazione Telecomando.

Pagina di dietro: Circuiti dei moduli AI ed AV. Piante circuiti stampati die moduli AV e AI

Tavola 4 "Elaborazione segnali video ed audio"

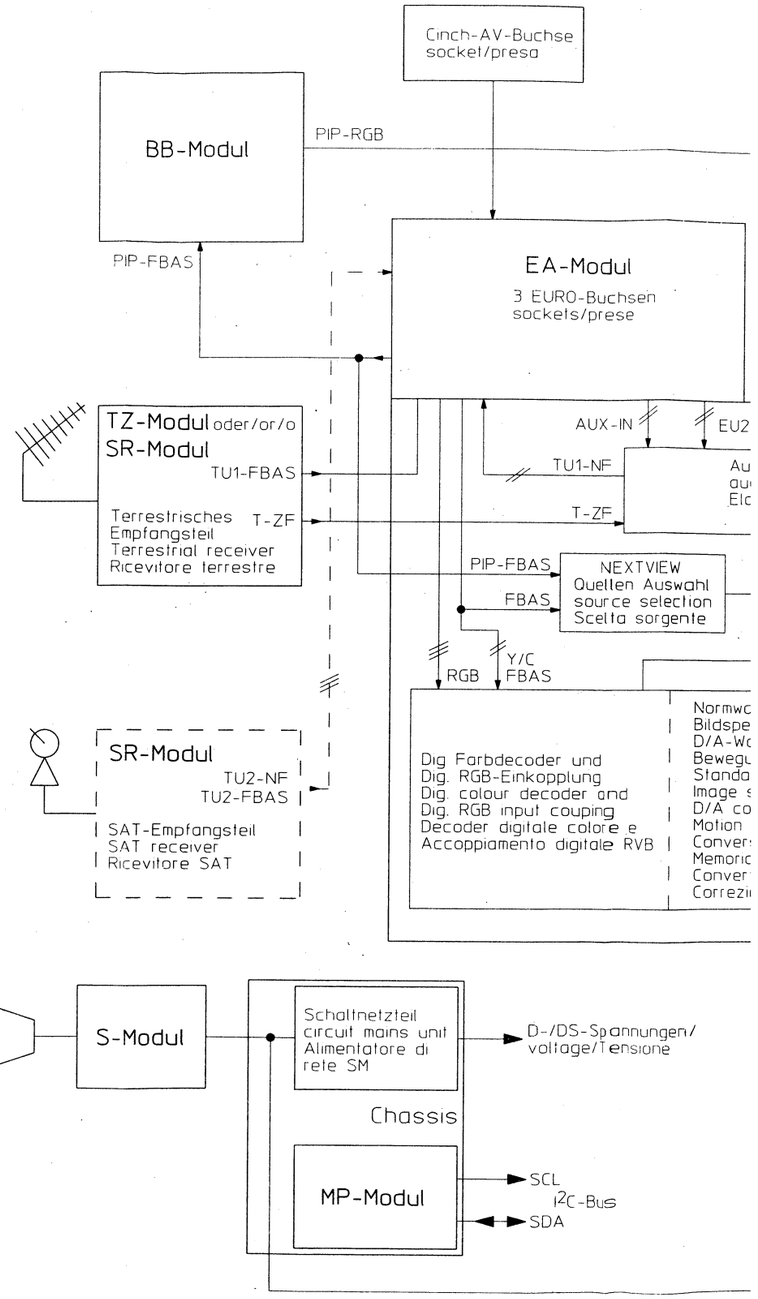
Pagina davanti: Elaborazione segnale audio sul modulo KS, amplificatore cuffia, stadio finale NF event. matrice audio del modulo EA event. separazione altoparlanti (modulo LW)

Pagina di dietro: Elaborazione segnale video sul modulo KS, MEGATEXT, pilotaggio cinescopio (modulo BV) event. matrice video del modulo EA.

Tavola 5 "Moduli"

Pagina davanti: Piante circuiti stampati dei moduli KS, AN, EA ed MP.

Pagina di dietro: Piante circuiti stampati dei moduli NE, DF, BV.



699 46 1183-4/2

(I)

Indice

Televisori con telaio 699 G. ....

Vista generale

Pagina davanti: Indice
Circuito ablocchi

Pagina di dietro: Modulo-TZ (Tuner/FI)

Tavola 1 "Vista generale elaborazione segnale"

Pagina davanti: Percorso segnale tra i singoli moduli e lo Chassis, circuito stampato modulo AV

Pagina di dietro: Chassis-G (pianta circuito stampato) ed oscillogrammi corrispondenti.

Tavola 2 "Alimentazione e deflessione"

Pagina davanti: Alimentatore ad intermittenza, stadi deflessione e modulatore est-ovest.

Pagina di dietro: Leggenda, oscillogrammi moduli.

Tavola 3 "Parte comandi - Memoria quadro"

Pagina davanti : µ-processore, EPROM ed EEPROM
Moduli comandi ed indicazione
Telecomando.

Pagina di dietro: Circuiti dei moduli AI ed AV.
Piante circuiti stampati die moduli AV e AI

Tavola 4 "Elaborazione segnali video ed audio"

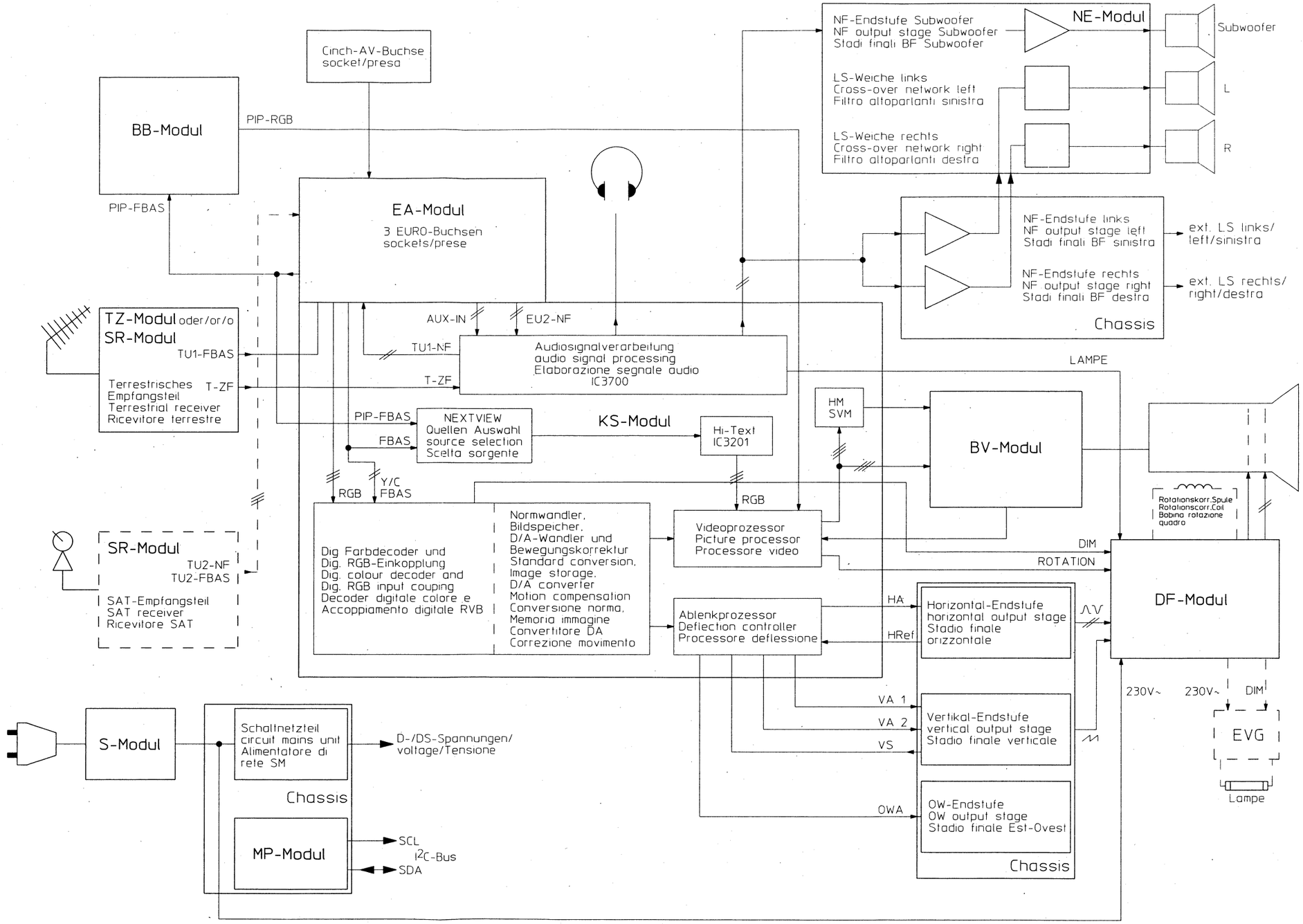
Pagina davanti: Elaborazione segnale audio sul modulo KS, amplificatore cuffia, stadio finale NF event. matrice audio del modulo EA event. separazione altoparlanti (modulo LW)

Pagina di dietro: Elaborazione segnale video sul modulo KS, MEGATEXT, pilotaggio cinescopio (modulo BV) event. matrice video del modulo EA.

Tavola 5 "Moduli"

Pagina davanti: Piante circuiti stampati dei moduli KS, AN, EA ed MP.

Pagina di dietro: Piante circuiti stampati dei moduli NE, DF, BV.



699 46 1183-4/2

Metz 01/402

82TG96
*82TF97

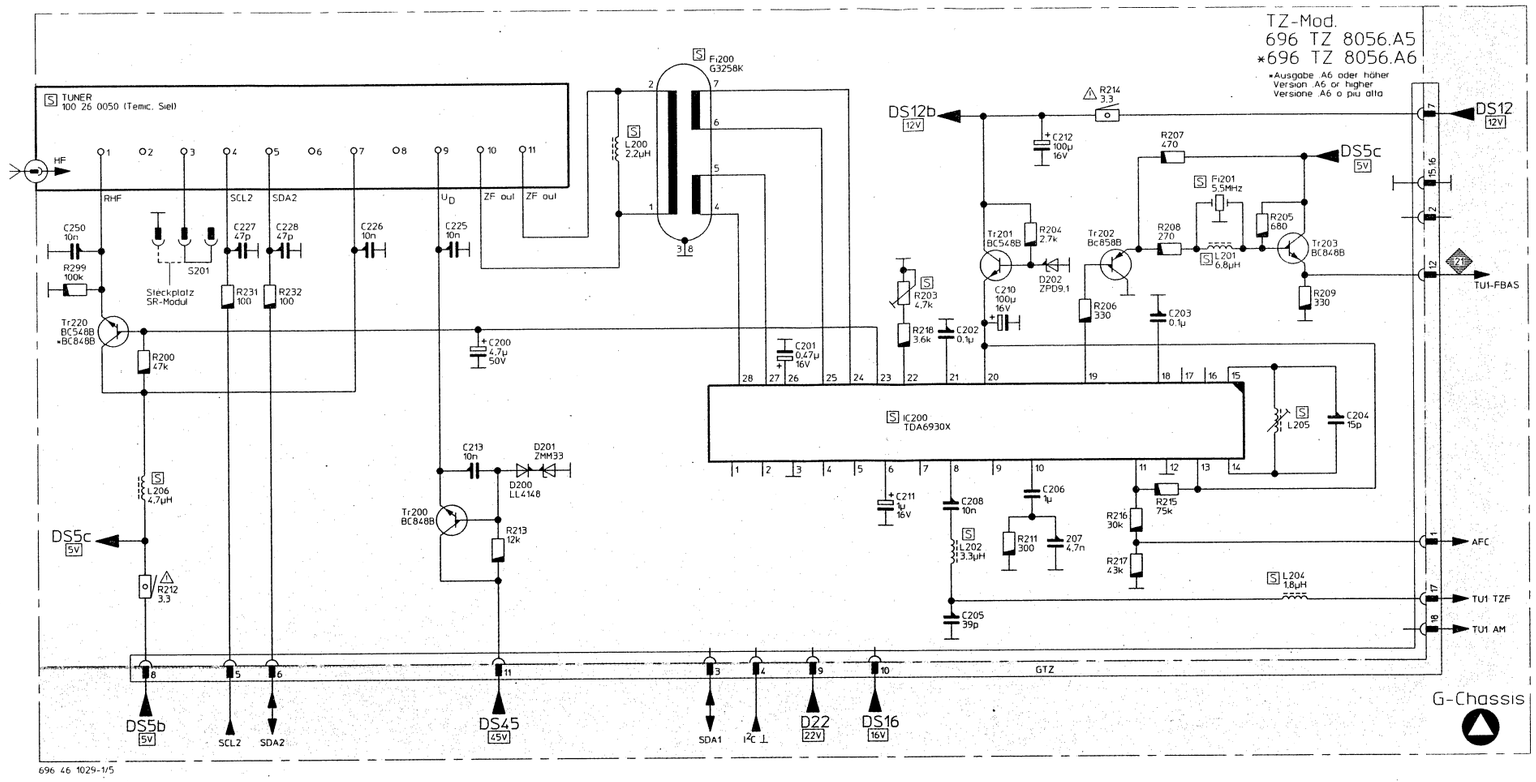
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall' apparecchio n. 50 001

*Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall' apparecchio n. 200 001

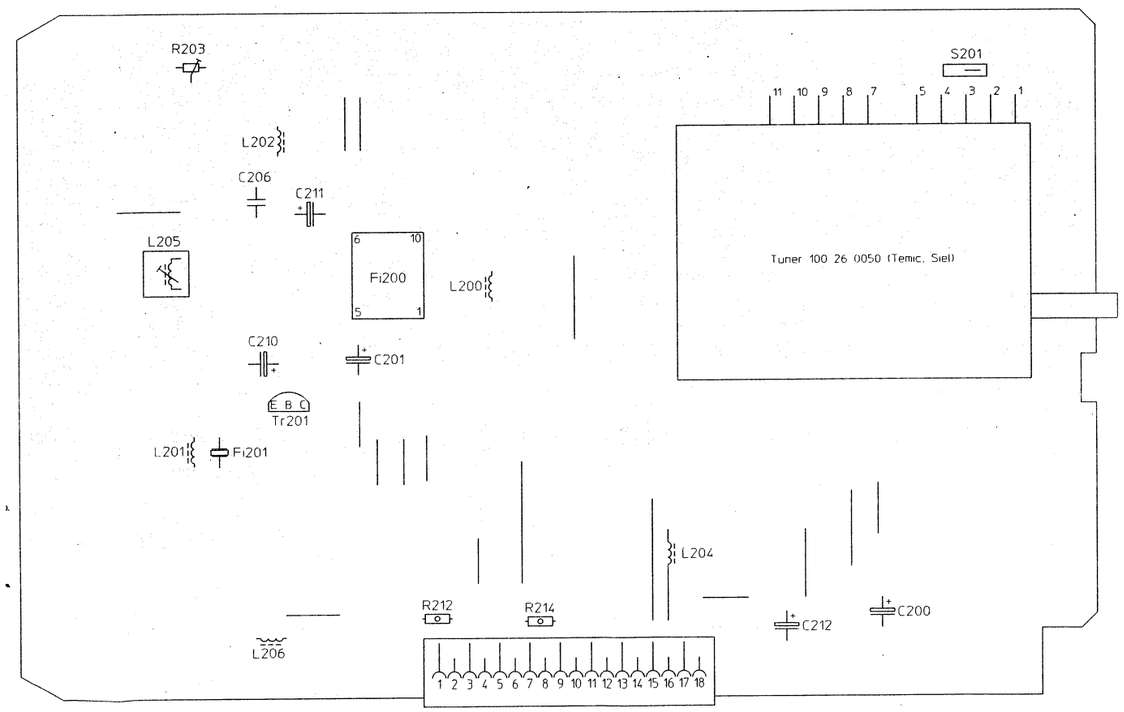
Gesamtübersicht
General survey
Vista generale

Chassis 699 G. ....

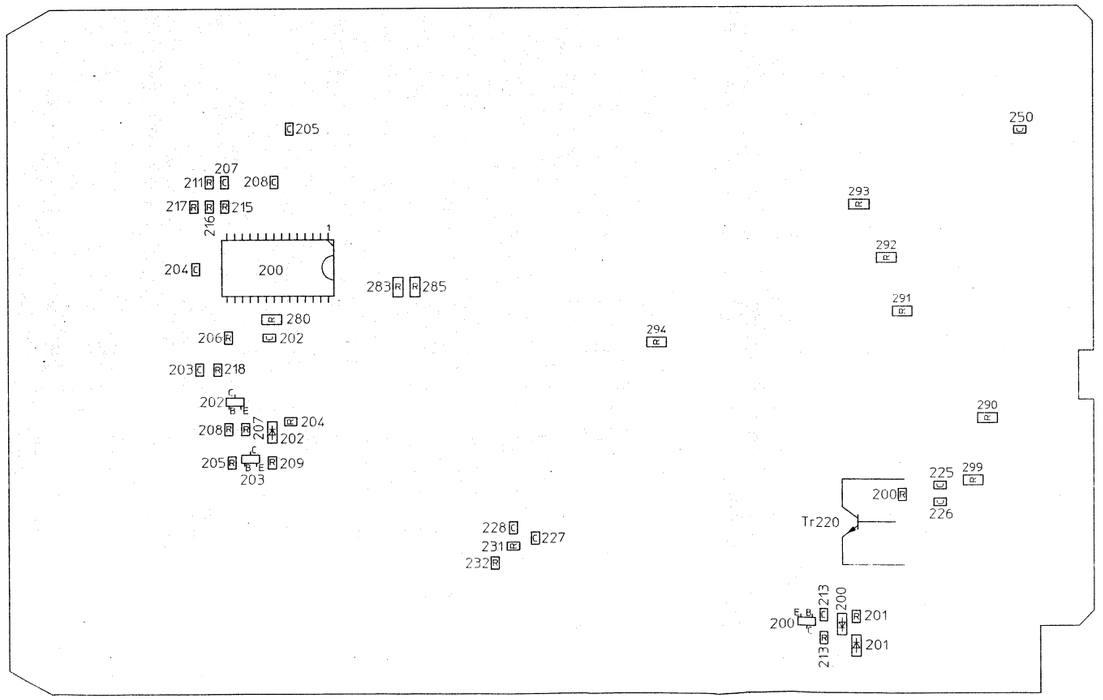
699 46 1183.A3



696 46 1029-1/5



696 20 1054-62/5



696 20 1054-63/5

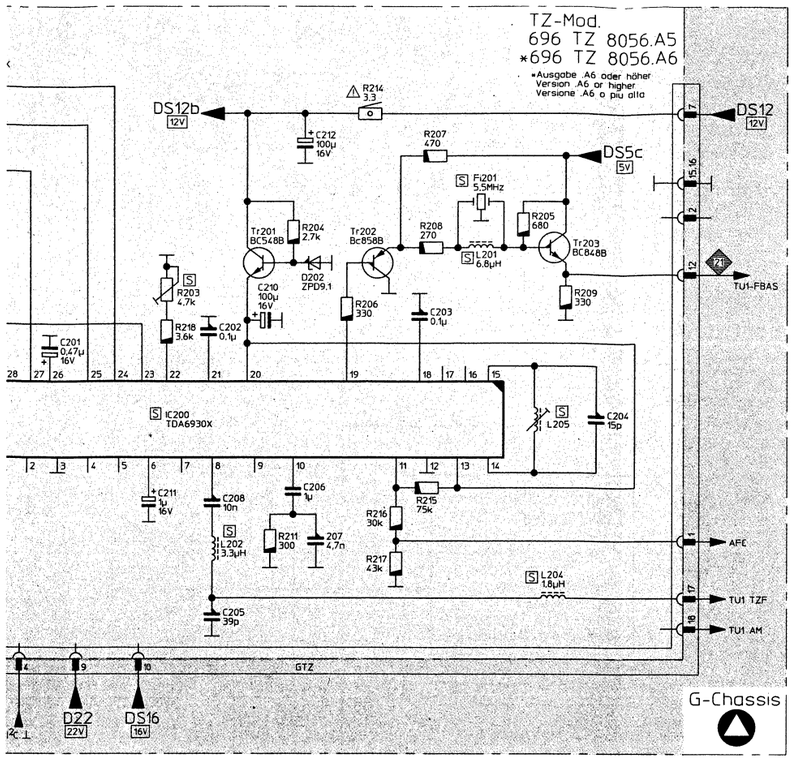
TZ-Mod.
696 TZ 8056 (Tuner 100 26 0050)
Ausgabe. A5
Version. A5
Versione. A5

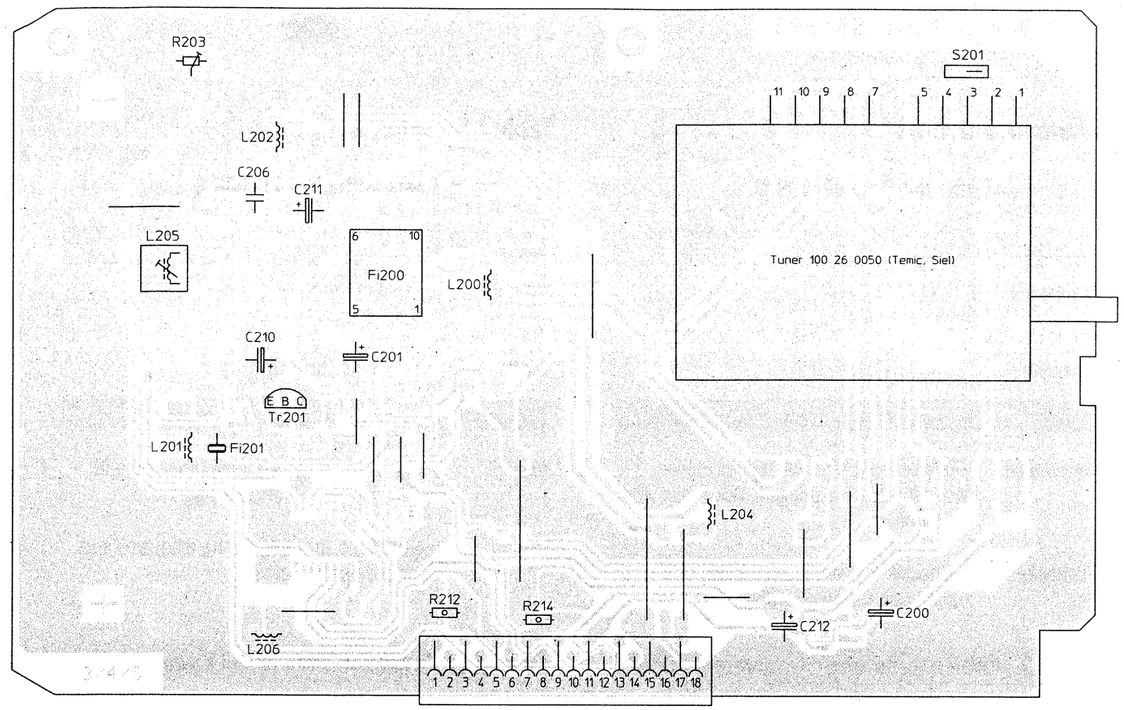
Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

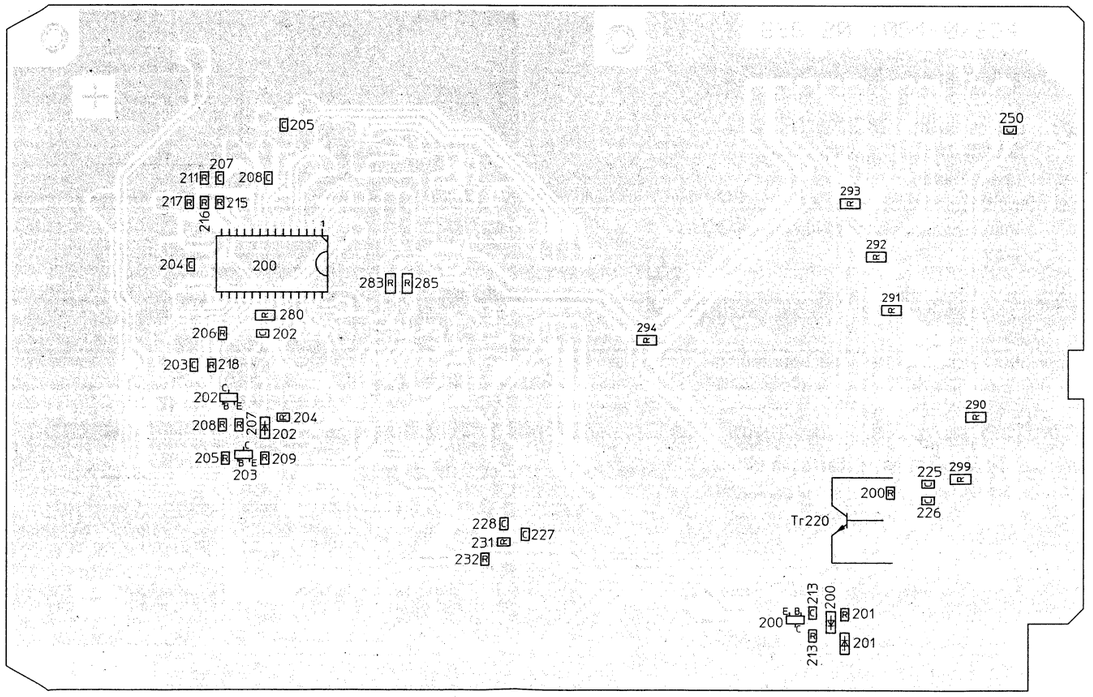
View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

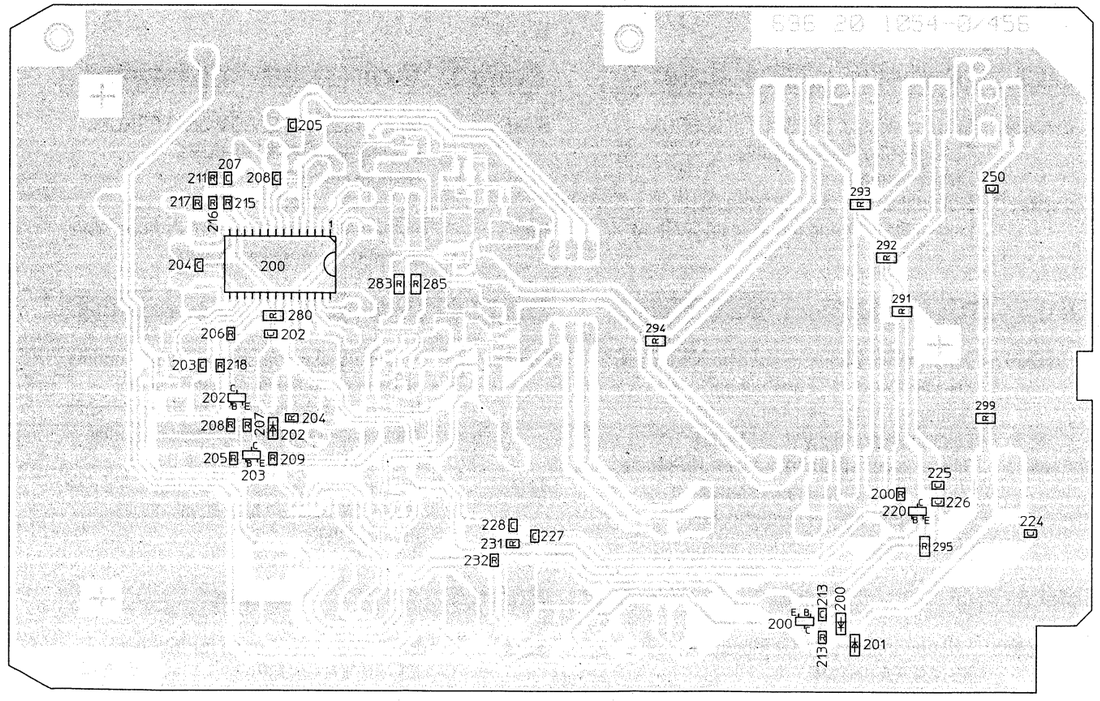
TZ-Mod.
696 TZ 8056 (T
Ausgabe. A6 oder
Version. A6 or high
Versione A6 o più







696 20 1054-63/5



696 20 1054-69/1

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

TZ-Mod.
696 TZ 8056 (Tuner 100 26 0050)
Ausgabe. A6 oder höher
Version. A6 or higher
Versione A6 o più alta

696 20 1054-68/1

(D)

Inhaltsverzeichnis

Geräte mit Chassis 696 G-. . .

Gesamübersicht:

1.) Inhaltsverzeichnis
2.) Blockschaltbild
3.) TZ-Modul (Tuner/ZF)

Tafel 1 „Signalverlauf - Gesamtübersicht“

Vorderseite: Signalverlauf zwischen den einzelnen Moduln und dem Chassis, Schaltbild des AV-Moduls.
Rückseite: G-Chassis (Leiterbildzeichnung) und zugehörige Oszilogramme.

Tafel 2 „Ablenkteile und Stromversorgung“

Vorderseite: Schaltnetzteil, Ablenkstufen, OW-Modulator.
Rückseite: Legende, Moduln-Oszillogramme.

Tafel 3 „Bediensystem - Bildspeicher“

Vorderseite: 1.) Mikroprozessor, EPROM und EEPROM
2.) Anzeige- und Bedienmodule
3.) Fernbedienung
Rückseite: Schaltbild des AV- und AI-Moduls
Leiterbildzeichnung der Moduln AV u. AI

Tafel 4 „Ton- und Bildsignalverarbeitung“

Vorderseite: Tonsignalverarbeitung auf dem KS-Modul, KH-Verstärker, NF-Endstufe ggf. Audiomatrix des EA-Moduls, ggf. Lautsprecherweiche (LW-Modul)
Rückseite: Bildsignalverarbeitung auf dem KS-Modul, MEGATEXT, Bildröhrenansteuerung (BV-Modul), ggf. Videomatrix des EA-Moduls

Tafel 5 „Moduln“

Vorderseite: Leiterbildzeichnung der Moduln KS, EA und MP.
Rückseite: Leiterbildzeichnung der Moduln BV, NE und DF.

699 46 1183-5-D

(GB)

Table of Contents

TV Sets with chassis 696 G- . . .

Overview:

1.) Table of Contents
2.) Block Diagram
3.) TZ-modul (tuner/ZF)

Board 1 „Signal phats - overview“

Front: Signal paths between the modules and the chassis, AV module diagram.
Back: G-Chassis (printing wiring diagram) and related oszillograms.

Board 2 „Deflection circuits and power supply“

Front: Switching power supply unit, deflection stages, OW-modulator.
Back: Legende, oszillograms for the modules.

Board 3 „Control system - Image storing“

Front: 1.) Microprozessor, EPROM and EEPROM
2.) Display and control modules
3.) Remote control
Back: AV and AI module diagram. Printing wiring diagram for modules AV an AI.

Board 4 „Sound and picture signal processing“

Front: Sound signal processing on the KS-module, headphone emplifier, AF output stage.
If applicable: audio matrix of the EA-module.
If applicable: loudspeaker crossover filter module (LW-module)
Back: Picture signal processing on the KS-module, MEGATEXT, picture tube driver stages (BV-module)

Board 5 „Modules“

Front: Printing wiring diagram for modules KS, EA and MP.
Back: Printing wiring diagram for modules BV, NE and DF.

699 46 1183-5-GB

(I)

Indice

Televisori con telaio 696 G-. . .

Vista generale:

1.) Indice
2.) Circuito a blocchi
3.) Modulo-TZ (Tuner/FI)

Tavola 1 „Vista generale elaborazione segnale“

Pagina davanti: Percorso segnale tra i singoli moduli e lo Chassis, circuito stampato modulo AV.
Pagina di dietro: Chassis-G (pianta circuito stampato) ed oscillogrammi corrispondenti.

Tavola 2 „Alimentazione e deflessione“

Pagina davanti: Alimentatore ad intermittenza, stadi deflessione e modulatore est-ovest.
Pagina di dietro: Leggenda, oscillogrammi moduli.

Tavola 3 „Parte comandi - Memoria quadro“

Pagina davanti: 1.) µ-processore, EPROM ed EEPROM
2.) Moduli comandi ed indicazione
3.) Telecomando
Pagina di dietro: Circuito stampato modulo AV e AI.
Piante circuiti stampati dei moduli AV e AI.

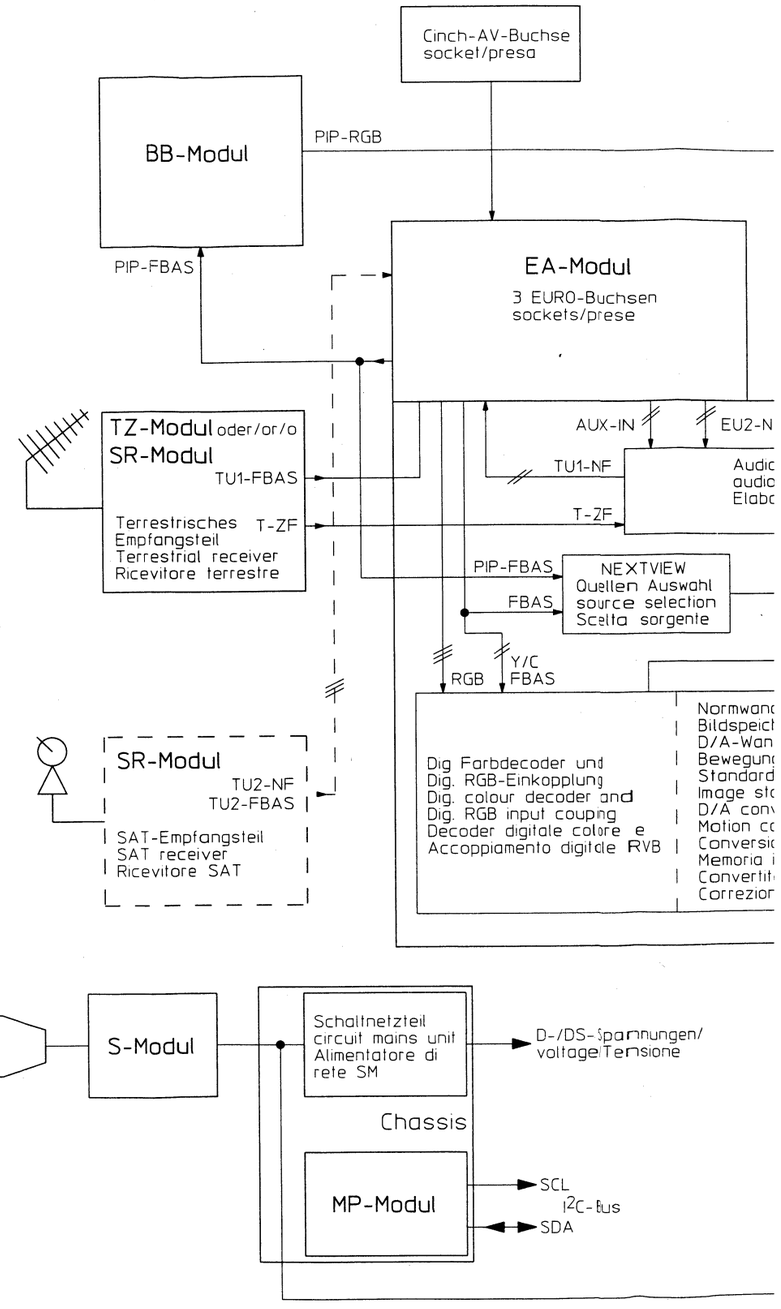
Tavola 4 „Elaborazione segnali video ed audio“

Pagina davanti: Elaborazione segnale audio sul modulo KS, amplificatore cuffia, stadio finale NF event. matrice audio del modulo EA event. separazione altoparlanti (modulo LW)
Pagina di dietro: Elaborazione segnale video sul modulo KS, MEGATEXT, pilotaggio cinescopio (modulo BV) event. matrice video del modulo EA.

Tavola 5 „Moduli“

Pagina davanti: Piante circuiti stampati dei moduli KS, EA ed MP.
Pagina di dietro: Piante circuiti stampati dei moduli BV, NE ed DF.

699 46 1183-5-I



699 46 1183-4/1

Indice

Televisori con telaio 696 G-. . .

Vista generale:

1.) Indice
2.) Circuito a blocchi
3.) Modulo-TZ (Tuner/FI)

Tavola 1 „Vista generale elaborazione segnale“

Pagina davanti: Percorso segnale tra i singoli moduli e lo Chassis, circuito stampato modulo AV.
Pagina di dietro: Chassis-G (pianta circuito stampato) ed oscillogrammi corrispondenti.

Tavola 2 „Alimentazione e deflessione“

Pagina davanti: Alimentatore ad intermittenza, stadi deflessione e modulatore est-ovest.
Pagina di dietro: Leggenda, oscillogrammi moduli.

Tavola 3 „Parte comandi - Memoria quadro“

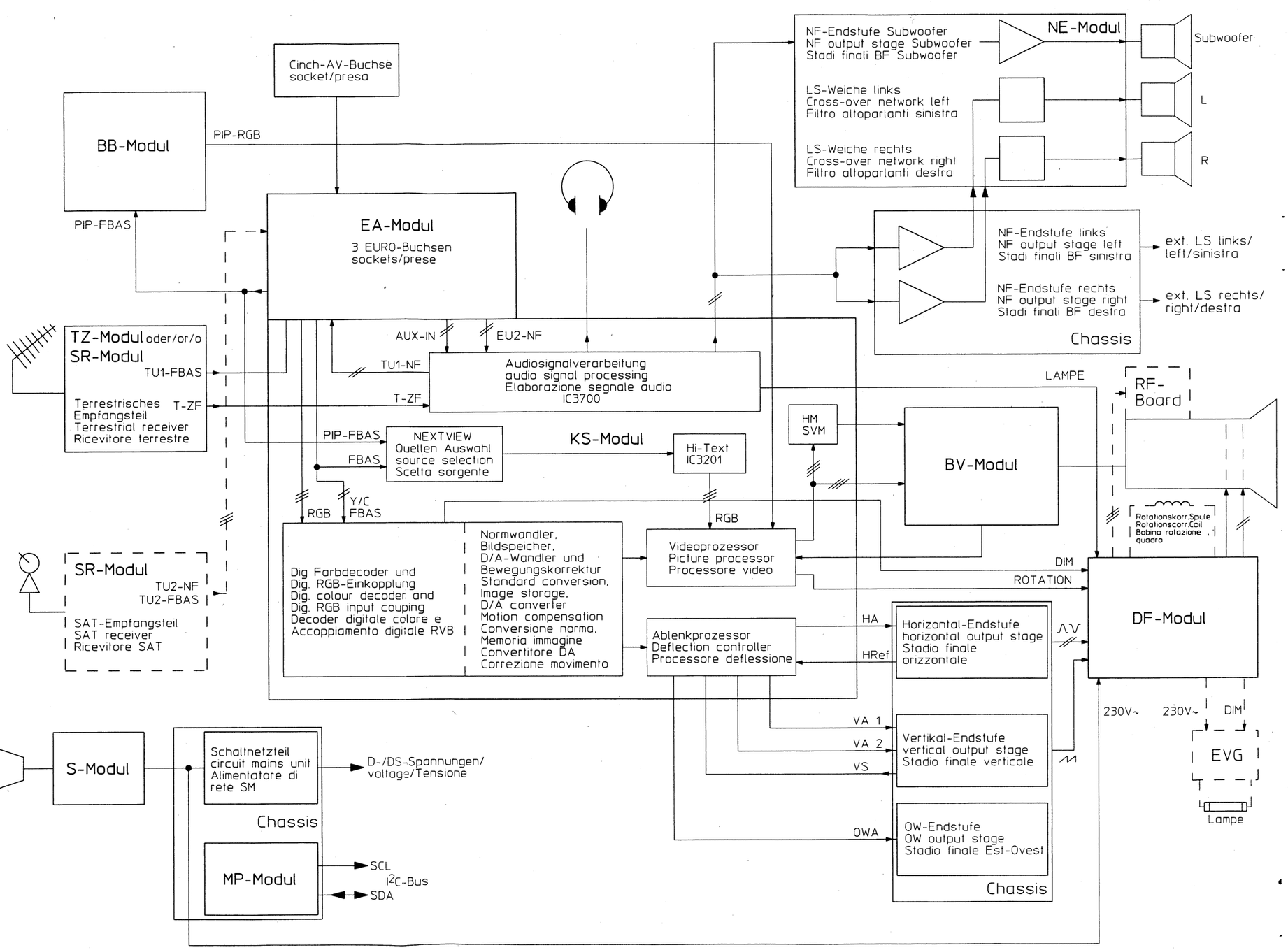
Pagina davanti: 1.) µ-processore, EPROM ed EEPROM
2.) Moduli comandi ed indicazione
3.) Telecomando
Pagina di dietro: Circuito stampato modulo AV e AI.
Piante circuiti stampati dei moduli AV e AI.

Tavola 4 „Elaborazione segnali video ed audio“

Pagina davanti: Elaborazione segnale audio sul modulo KS, amplificatore cuffia, stadio finale NF event. matrice audio del modulo EA event. separazione altoparlanti (modulo LW)
Pagina di dietro: Elaborazione segnale video sul modulo KS, MEGATEXT, pilotaggio cinescopio (modulo BV) event. matrice video del modulo EA.

Tavola 5 „Moduli“

Pagina davanti: Piante circuiti stampati dei moduli KS, EA ed MP.
Pagina di dietro: Piante circuiti stampati dei moduli BV, NE ed DF.



699 46 1183-4/1

Metz

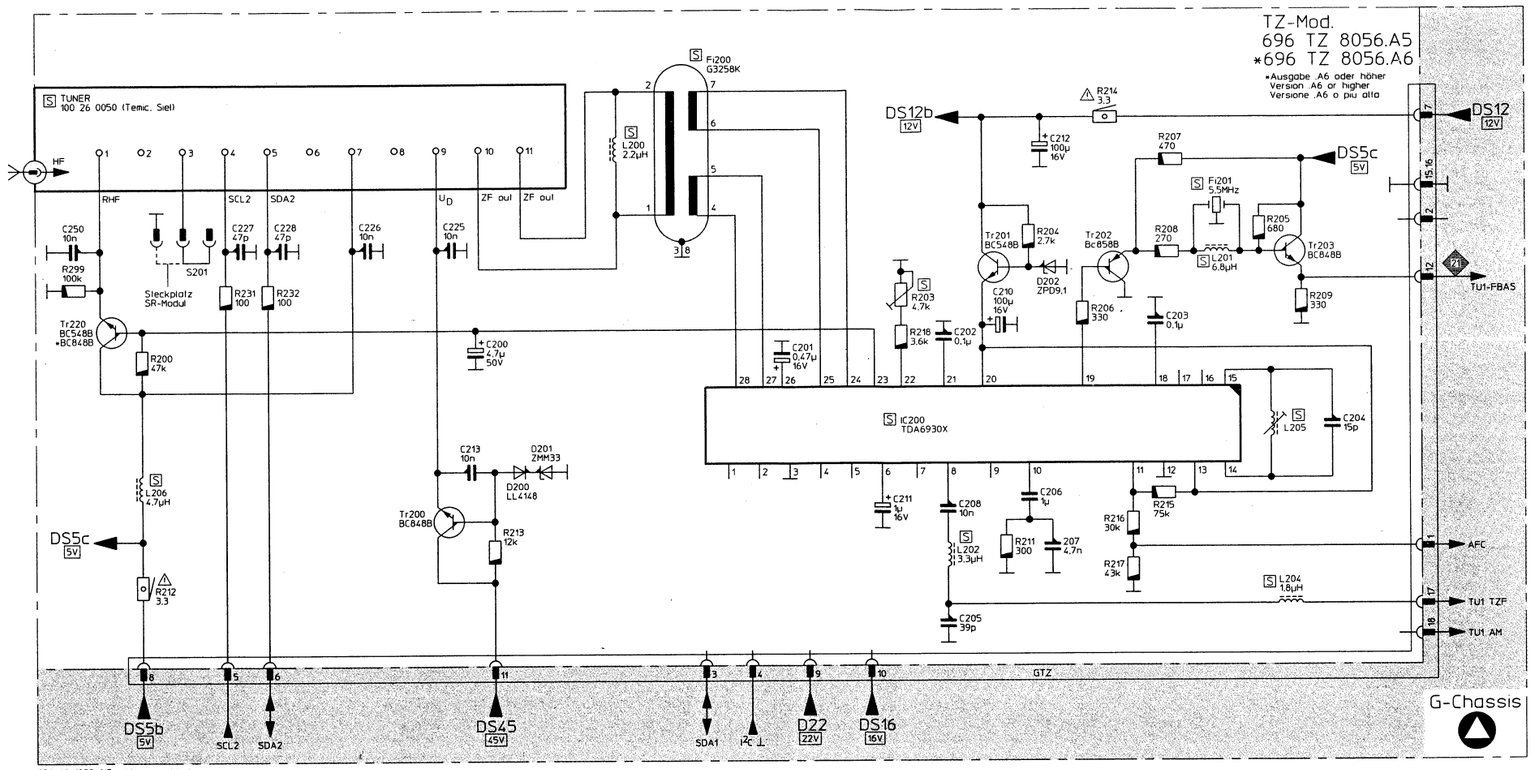
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

72TF80 72TF89
72TF81 82TF97
72TF82

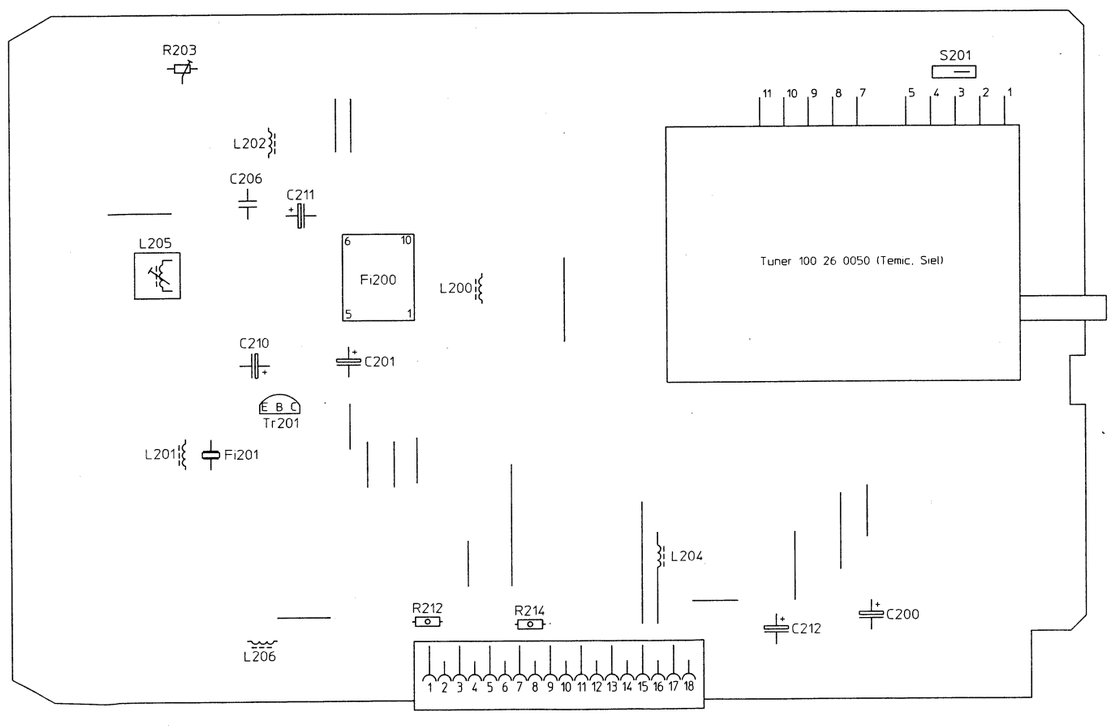
Gesamtübersicht
General survey
Vista generale

Chassis 699 G. ....

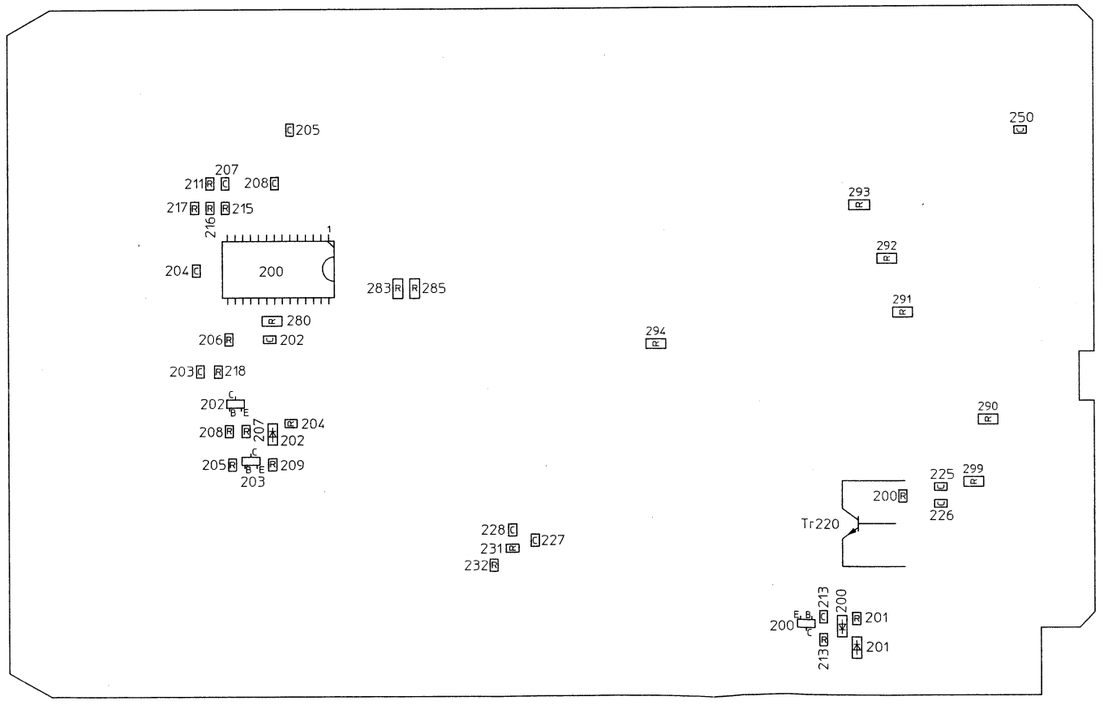
699 46 1183.A1



696 46 1029-1/5



696 20 1054-62/5



696 20 1054-63/5

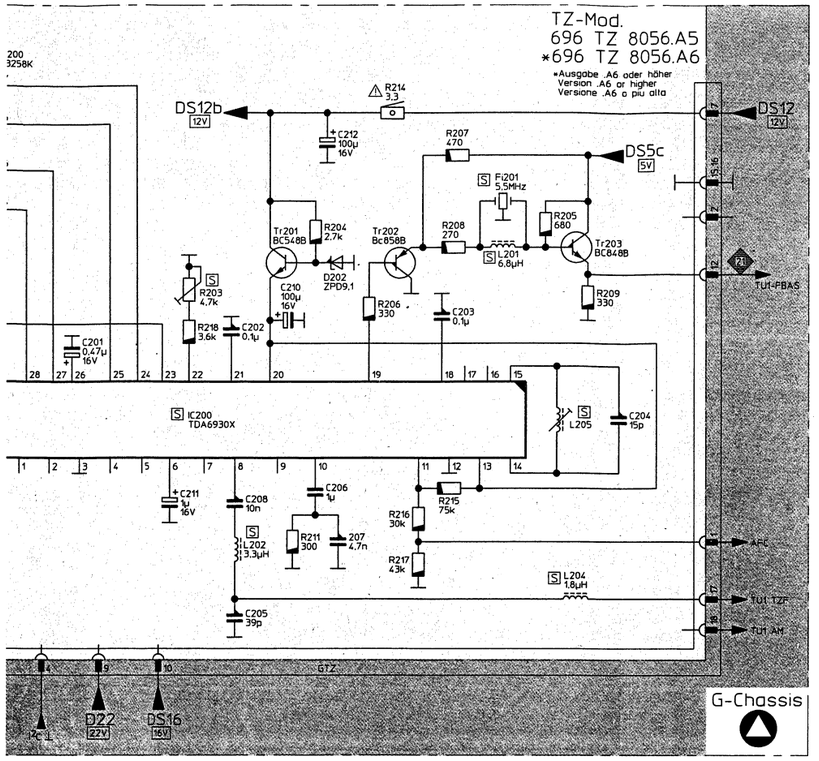
TZ-Mod.
696 TZ 8056 (Tuner 100 26 0050)
Ausgabe. A5
Version. A5
Versione. A5

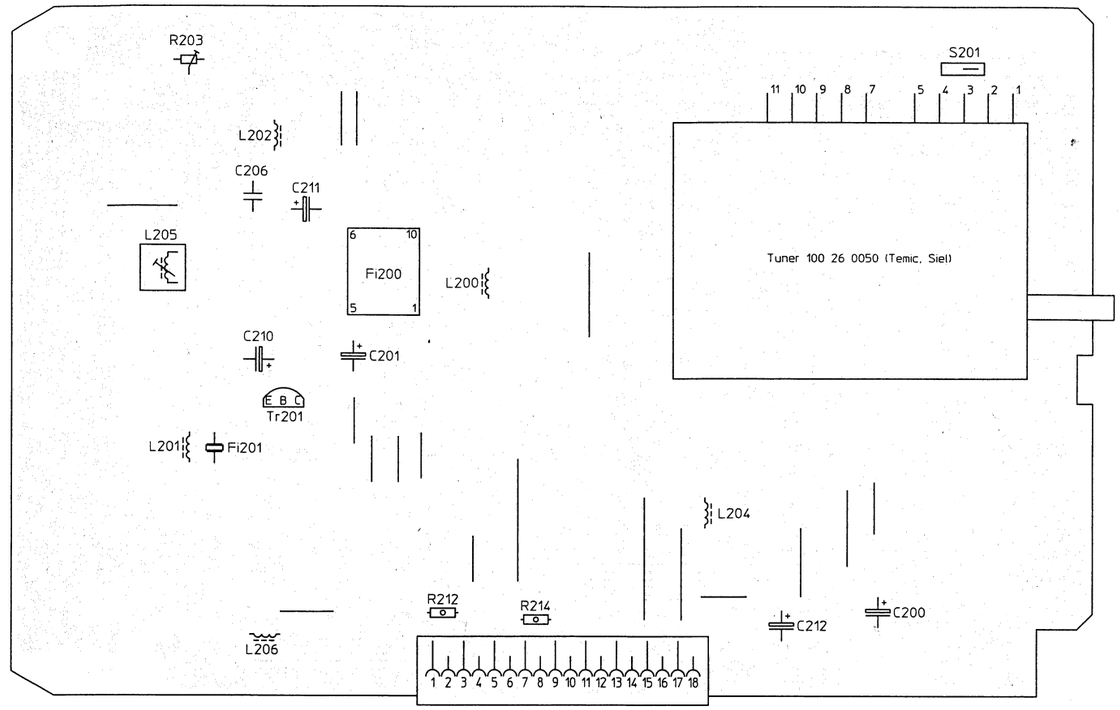
Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

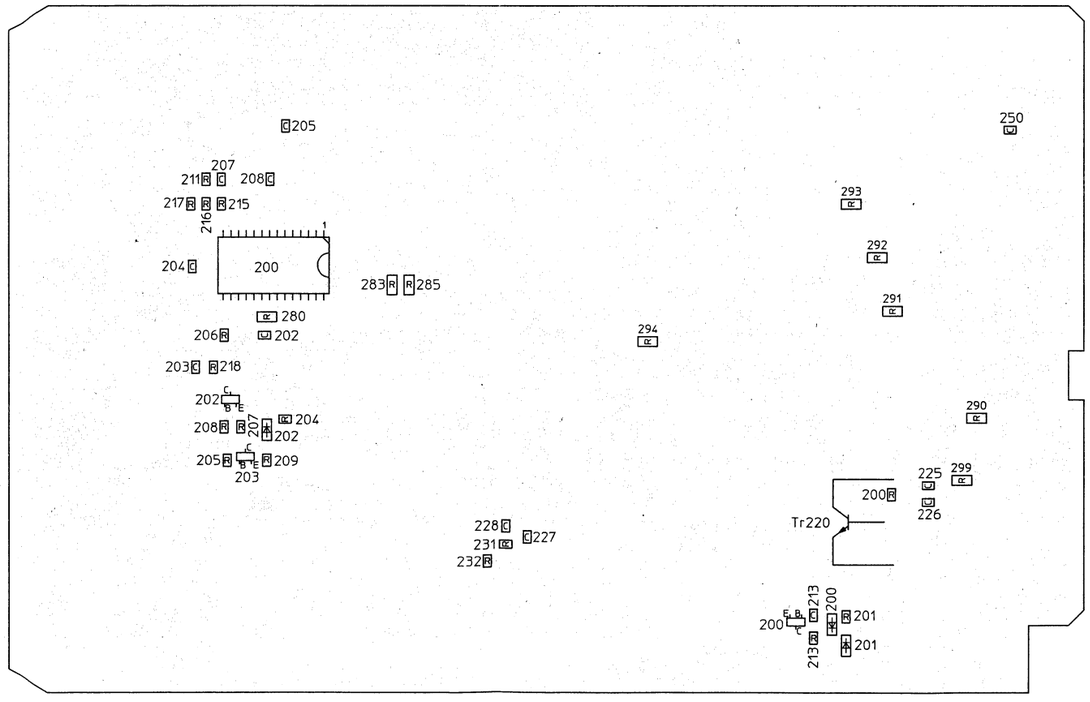
Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

TZ-Mod.
696 TZ 8056 (T
Ausgabe. A6 oder
Version. A6 or hig
Versione A6 o più

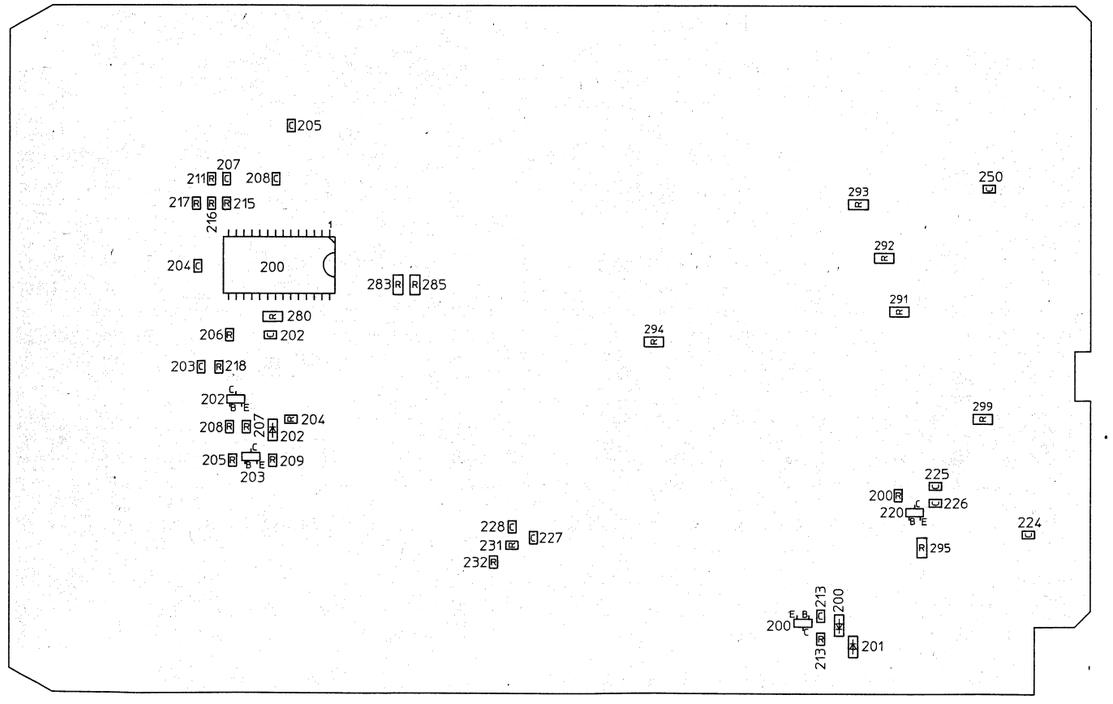




696 20 1054-68/1



696 20 1054-63/5



696 20 1054-69/1

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

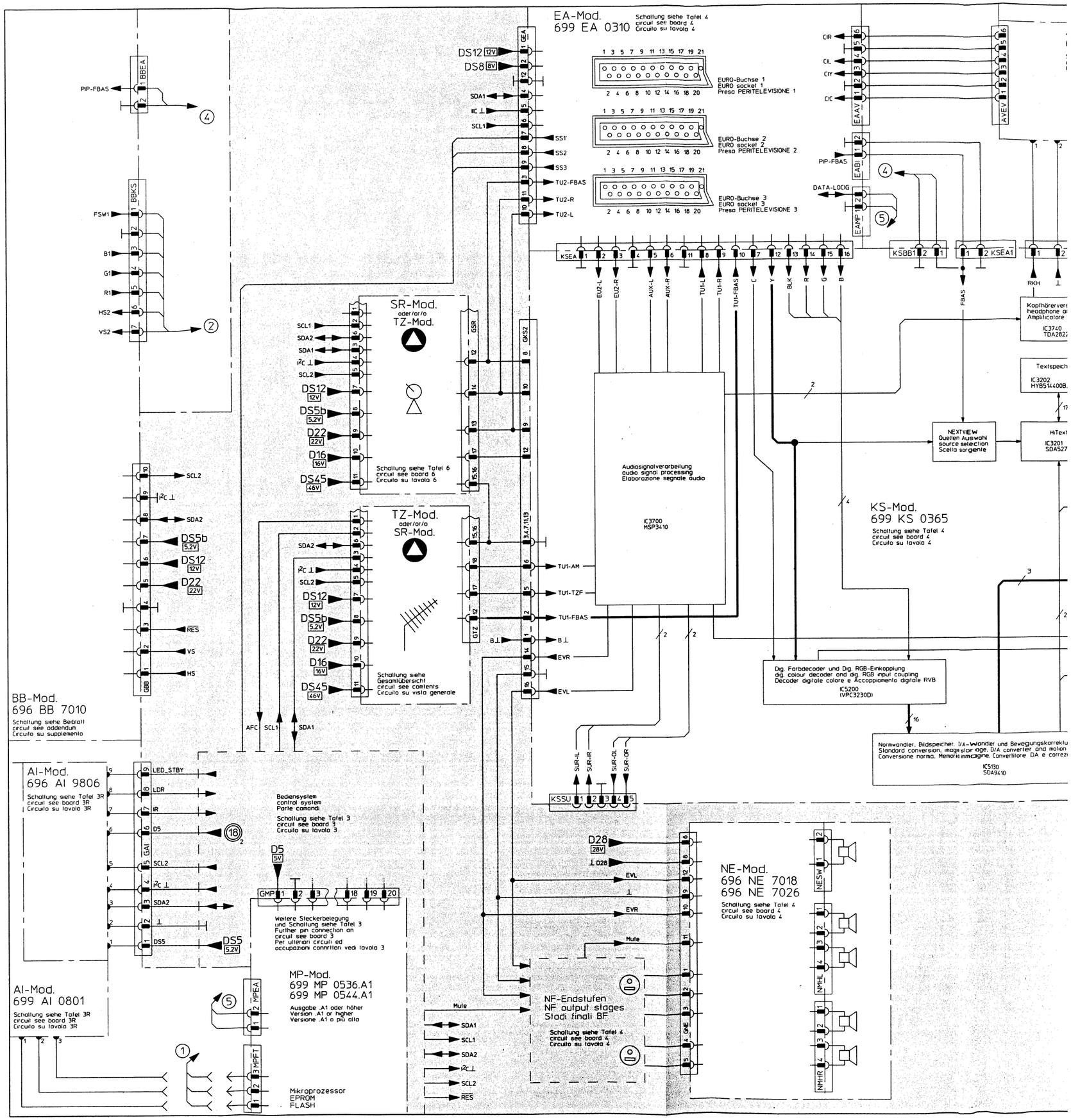
Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

TZ-Mod.
696 TZ 8056 (Tuner 100 26 0050)
Ausgabe. A6 oder höher
Version. A6 or higher
Versione A6 o più alta

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!



A 68 ELR 10X71
W 76 ERF 331X044
W 76 ERF 341X044

EA-Mod.
699 EA 0310
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

EURO-Buchse 1
EURO socket 1
Presa PERITELEVISIONE 1

EURO-Buchse 2
EURO socket 2
Presa PERITELEVISIONE 2

EURO-Buchse 3
EURO socket 3
Presa PERITELEVISIONE 3

AV-Mod.
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

AV-Mod.
696 AV 9017
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

BV-Mod.
699 BV 0113
Schaltung siehe BB251
circuit see BB251
Circuito su BB251

Rotationskorr. Spule
Rotationcorr. Coil
Bobina rotazione quadro

SR-Mod.
oder/or/o
TZ-Mod.

TZ-Mod.
oder/or/o
SR-Mod.

Schaltung siehe Tafel 6
circuit see board 6
Circuito su tavola 6

Schaltung siehe
Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

KS-Mod.
699 KS 0365
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

DF-Mod.
Schaltung siehe BB245
circuit see BB245
Circuito su BB245

NE-Mod.
696 NE 7018
696 NE 7026
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

MP-Mod.
699 MP 0536.A1
699 MP 0544.A1
Ausgabe .A1 oder höher
Version .A1 or higher
Versione .A1 o più alta

Mikroprozessor
EPROM
FLASH

Weitere Steckerbelegung
und Schaltung siehe Tafel 3
Further pin connection an
circuit see board 3
Per ulteriori circuiti ed
occupazioni connettori vedi tavola 3

Bediensystem
control system
Parte comando

Schaltung siehe Tafel 3
circuit see board 3
Circuito su tavola 3

Audiosignalverarbeitung
audio signal processing
Elaborazione segnale audio

IC3700
MSP3410

Kopfhörerverstärker
headphone amplifier
Amplificatore cuffia

IC3740
TDA2822D

Textspeicher

IC3202
HYB514400BJ-60

NEXTVIEW
Quellen Auswahl
source selection
Scelta sorgente

HiText

IC3201
SDA5275P

Videoprozessor

IC3301
TDA4780

Dig. Farbdecoder und Dig. RGB-Einkopplung
dig. colour decoder and dig. RGB input coupling
Decoder digitale colore e Accoppiamento digitale RVB

IC5200
(VPC3230D)

Normwandler, Bildspeicher, D/A-Wandler und Bewegungskorrektur
Standard conversion, mage storage, D/A converter and motion compensation
Conversione norma, Memoria immagine, Convertitore DA e correzione movimento

IC5130
SDA9410

Ablenkprozessor

IC3000
SDA9362

Vertikal-Endstufe
vertical output stage
Stadio finale verticale

Horizontal-Endstufe
horizontal output stage
Stadio finale orizzontale

OW-Endstufe
OW output stage
Stadio finale Est-Ovest

Schaltnetzteil
circuit mains unit
Alimentatore di rete SM

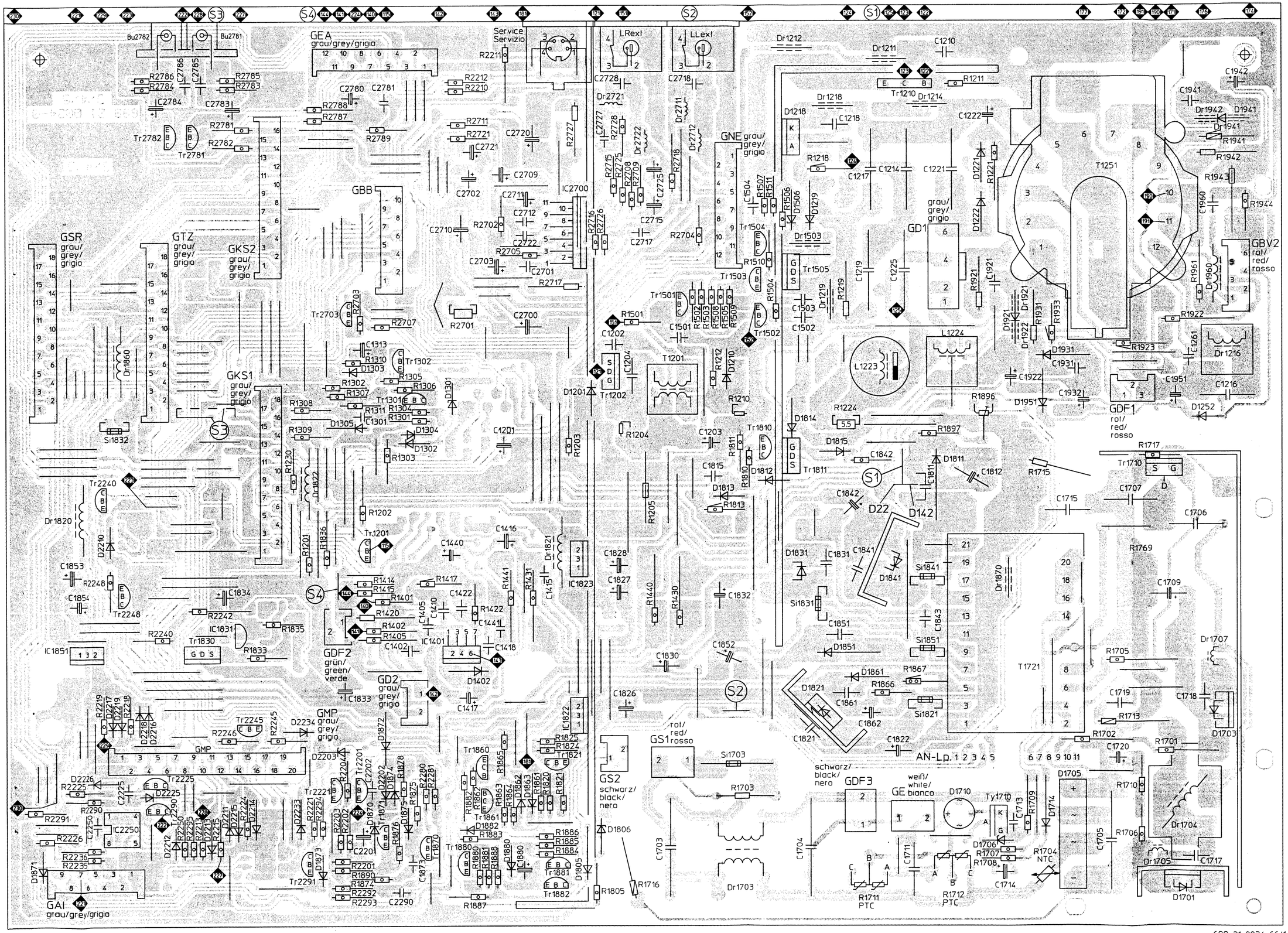
G-Chassis

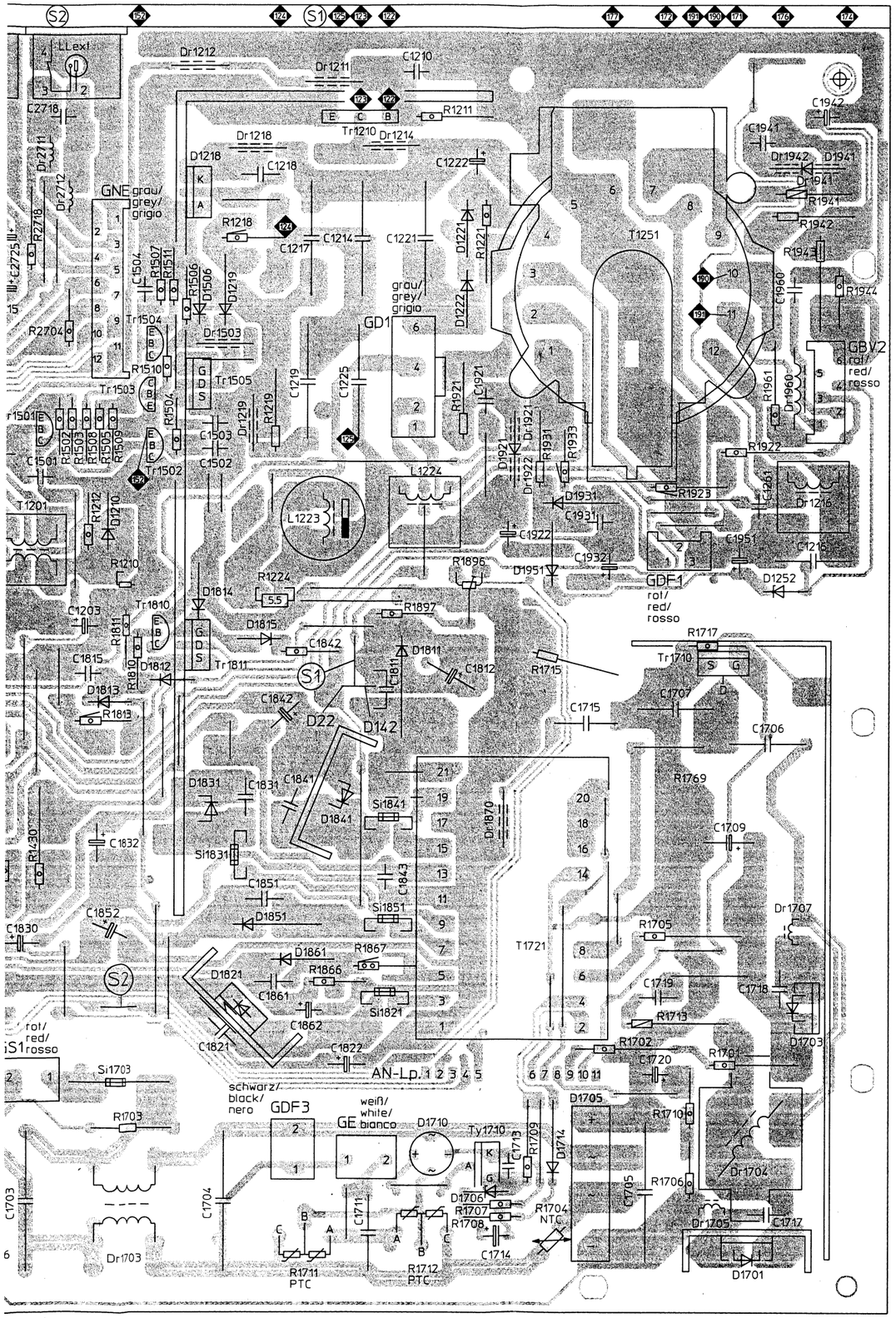
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

72TF830 72TF891
72TF831 82TF971
72TF832

Signalverlauf-Gesamtübersicht **Tafel 1**
Signa curve general survey **Board 1**
Percorso segnale vista generale **Tavola 1**

Chassis 699 G. 699 46 1191.A1

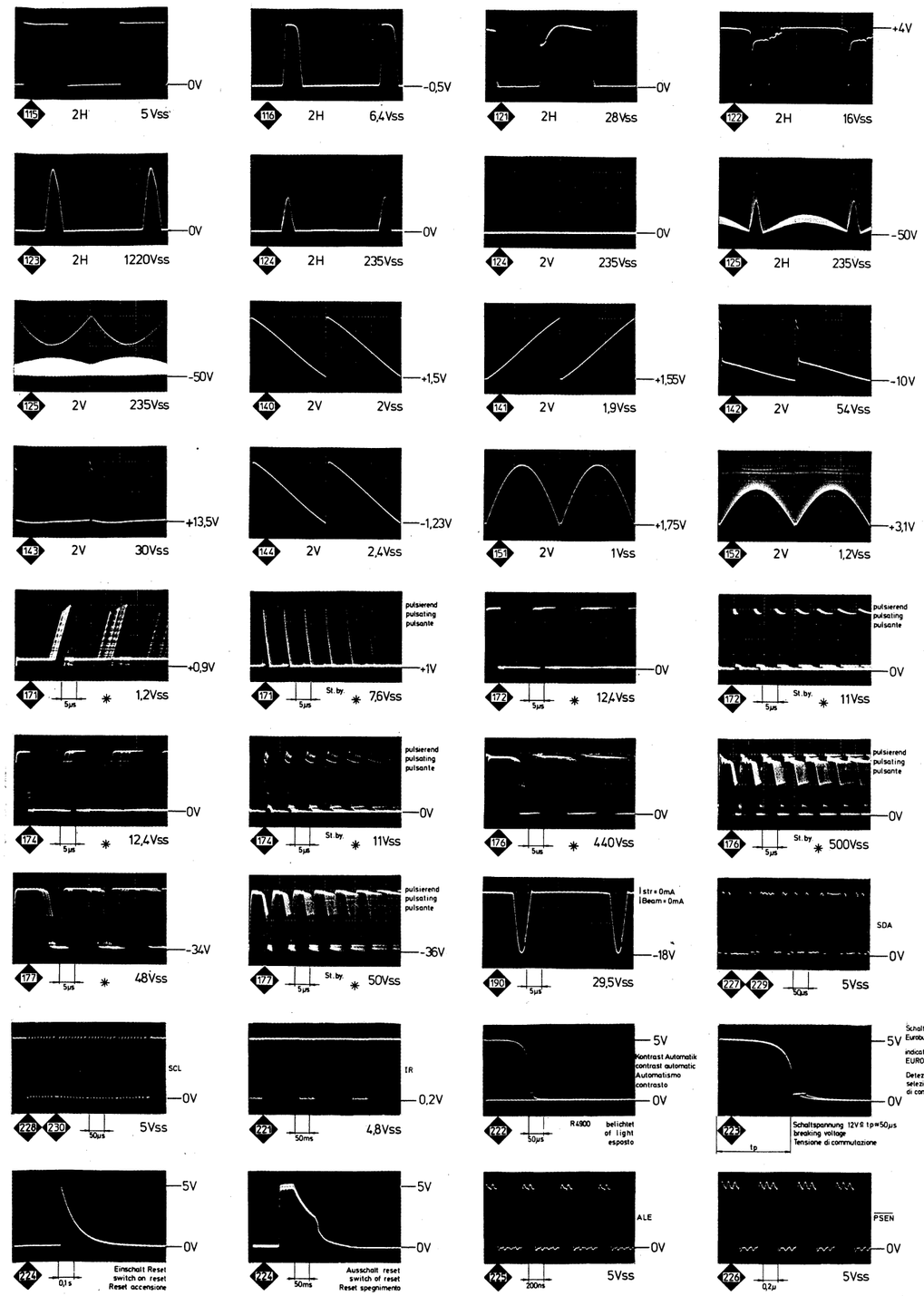

GEA grau/grey/grigio
Service Servizio
LRext
LLext
GNE grau/grey/grigio
GBB
GSR grau/grey/grigio
GTZ grau/grey/grigio
GKS2 grau/grey/grigio
GKS1 grau/grey/grigio
GD1 grau/grey/grigio
GBV2 rot/red/rosso
GDF1 rot/red/rosso
GDF2 grün/green/verde
GD2 grau/grey/grigio
GMP grau/grey/grigio
GDF3 weiß/white/bianco
GS1 rot/red/rosso
GS2 schwarz/black/nero
GAI grau/grey/grigio
AN-LP. 1 2 3 4 5
6 7 8 9 10 11
T1251
T1721
IC2700
IC2250
IC1823
IC1831
IC1851
D22
D142
Ty1710
Bu2782
Bu2781
S1832
Si1703
Si1831
Si1841
Si1851
Dr1703
Dr1704
Dr1705
Dr1707
Dr1820
Dr1860
Dr1870
Dr1960
Dr1961
Dr1216
Dr1941
Dr1942
Dr1943
Dr2711
Dr2712
Dr2721
Dr2722
Dr1212
Dr1211
Dr1218
Dr1214
Dr1503
Dr1219
Dr1921
Dr1922
L1223
L1224
Tr2782
Tr2781
Tr2703
Tr2245
Tr2225
Tr2240
Tr2248
Tr2291
Tr1201
Tr1202
Tr1301
Tr1302
Tr1501
Tr1502
Tr1504
Tr1505
Tr1503
Tr1860
Tr1861
Tr1880
Tr1881
Tr1882
Tr1810
Tr1811
Tr1830
Tr1210
Tr1710
R2211
R2212
R2210
R2711
R2721
R2727
R2728
R2715
R2725
R2708
R2709
R2718
R2716
R2726
R2717
R2704
R2702
R2705
R2701
R2707
R2703
R2786
R2784
R2785
R2783
R2788
R2787
R2789
R2781
R2782
R1501
R1504
R1507
R1511
R1506
R1510
R1505
R1509
R1502
R1503
R1508
R1218
R1211
R1224
R1896
R1897
R1715
R1717
R1769
R1705
R1702
R1701
R1710
R1706
R1704
R1708
R1707
R1713
R1922
R1923
R1931
R1933
R1941
R1942
R1944
R1921
R1219
R1212
R1210
R1204
R1205
R1203
R1201
R1202
R1230
R1309
R1310
R1302
R1307
R1305
R1306
R1304
R1301
R1303
R1811
R1810
R1813
R1812
R1814
R1815
R1816
R1817
R1818
R1819
R1820
R1821
R1822
R1823
R1824
R1825
R1826
R1827
R1828
R1829
R1830
R1831
R1832
R1833
R1834
R1835
R1836
R1837
R1838
R1839
R1840
R1841
R1842
R1843
R1844
R1845
R1846
R1847
R1848
R1849
R1850
R1851
R1852
R1853



699 21 0034-66/1

Sicht auf gelötete Seite!
View onto soldered side!
Vista dalla parte saldature!

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!
Salvo errori e riserva di modifica!



* Achtung : Nur gegen Mess-Masse "Netzinsel" messen! TRENNTRAFO verwenden!

Attention : For measuring use only ground for measurement! Use isolating transformer!

Attenzione: Misurare solo verso massa per misura isola sotto tensione di rete! Usare un transformatore seperatore di rete!

Alle Oszillogramme sind bei Kontrast=55, Helligkeit=40, Farbstärke=50 und abgedecktem Kontrastautomatik-Sensor aufgenommen.
All oscillograms are shown at contrast=55, brightness=40, color saturation=50 and covered contrast automatic sensor.
Tutti gli oscillogrammi sono ripresi con contrasto=55, luminosità=40, intensità colore=50 e sensore per automatismo contrasto coperto

H = Horizontal orizzontale
V = Vertikal vertical verticale
Vss ≙ Vpp
St.by = Stand by stand by operation Positione pronta al funzionamento

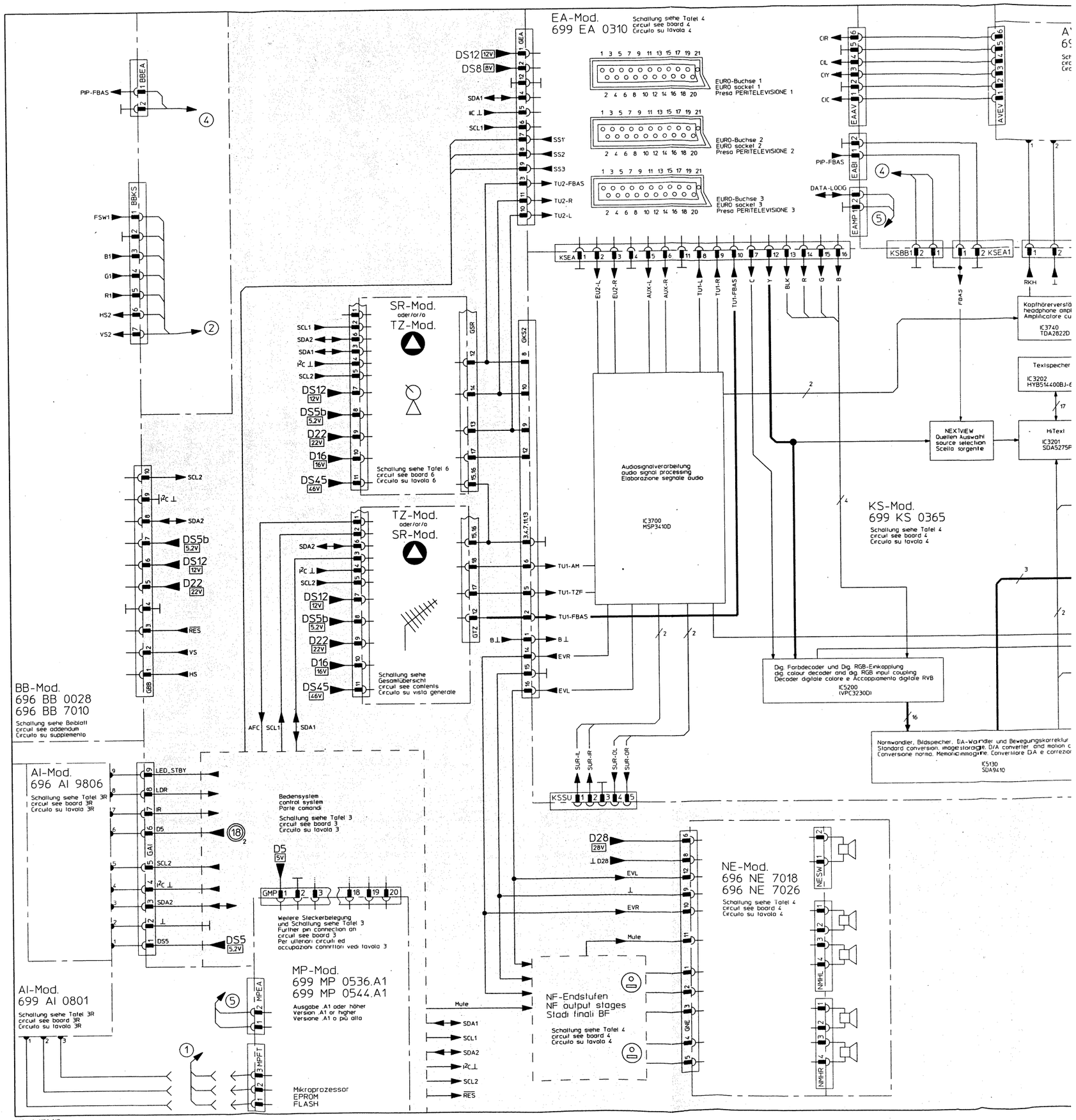
Färbbalken-Testbild 75% Sättigung
color bars-pattern 75% saturation
monoscopio barre a colori 75% saturazione

696 46 1010-10/1

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!



A 68 ELR 10X71
A 68 ERF 031X044
W 76 ERF 331X044
W 76 ERF 341X044

EA-Mod.
699 EA 0310
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

EURO-Buchse 1
EURO socket 1
Presa PERITELEVISIONE 1

EURO-Buchse 2
EURO socket 2
Presa PERITELEVISIONE 2

EURO-Buchse 3
EURO socket 3
Presa PERITELEVISIONE 3

AV-Mod.
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

AV-Mod.
696 AV 9017
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

BV-Mod.
699 BV 0113
Schaltung siehe BB251
circuit see BB251
Circuito su BB251

SR-Mod.
oder/or/o
TZ-Mod.

Schaltung siehe Tafel 6
circuit see board 6
Circuito su tavola 6

TZ-Mod.
oder/or/o
SR-Mod.

Schaltung siehe
Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

Audiosignalverarbeitung
audio signal processing
Elaborazione segnale audio
IC3700
MSP3410D

KS-Mod.
699 KS 0365
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Kopfhörerverstärker
headphone amplifier
Amplificatore cuffia
IC3740
TDA2822D

Textspeicher
IC3202
HYB514400BJ-60

NEXTVIEW
Quellen Auswahl
source selection
Scelta sorgente

HiTexI
IC3201
SDA5275P

Videoprozessor
IC3301
TDA4780

Dig. Farbdecoder und Dig. RGB-Einkopplung
dig. colour decoder and dig. RGB input coupling
Decoder digitale colore e Accoppiamento digitale RVB
IC5200
(VPC3230D)

Normwandler, Bildspeicher, D/A-Wandler und Bewegungskorrektur
Standard conversion, image storage, D/A converter and motion compensation
Conversione norma, Memoria immagine, Convertitore DA e correzione movimento
IC5130
SDA9410

Ablenkprozessor
IC3000
SDA9362

NE-Mod.
696 NE 7018
696 NE 7026
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

NF-Endstufen
NF output stages
Stadi finali BF
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

MP-Mod.
699 MP 0536.A1
699 MP 0544.A1
Ausgabe „A1 oder höher
Version „A1 or higher
Versione „A1 o più alta

Mikroprozessor
EPROM
FLASH

Bediensystem
control system
Parte comandi
Schaltung siehe Tafel 3
circuit see board 3
Circuito su tavola 3

Weitere Steckerbelegung
und Schaltung siehe Tafel 3
Further pin connection an
circuit see board 3
Per ulteriori circuiti ed
occupazioni connettori vedi tavola 3

DF-Mod.
Schaltung siehe BB245
circuit see BB245
Circuito su BB245

EVG
Lampe

Rotationskorr. Spule
Rotationcorr. Coil
Bobina rotazione quadro

RF-Board
SVM
SVM

Schaltung siehe Tafel 2
circuit see board 2
Circuito su tavola 2

Vertikal-Endstufe vertical output stage Stadio finale verticale	Horizontal-Endstufe horizontal output stage Stadio finale orizzontale
OW-Endstufe OW output stage Stadio finale Est-Ovest	Schaltnetzteil circuit mains unit Alimentatore di rete SM

Metz 01114402

*72TF80	72TF80
*72TF81	72TF81
	72TF82
	72TF89
	82TF97

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

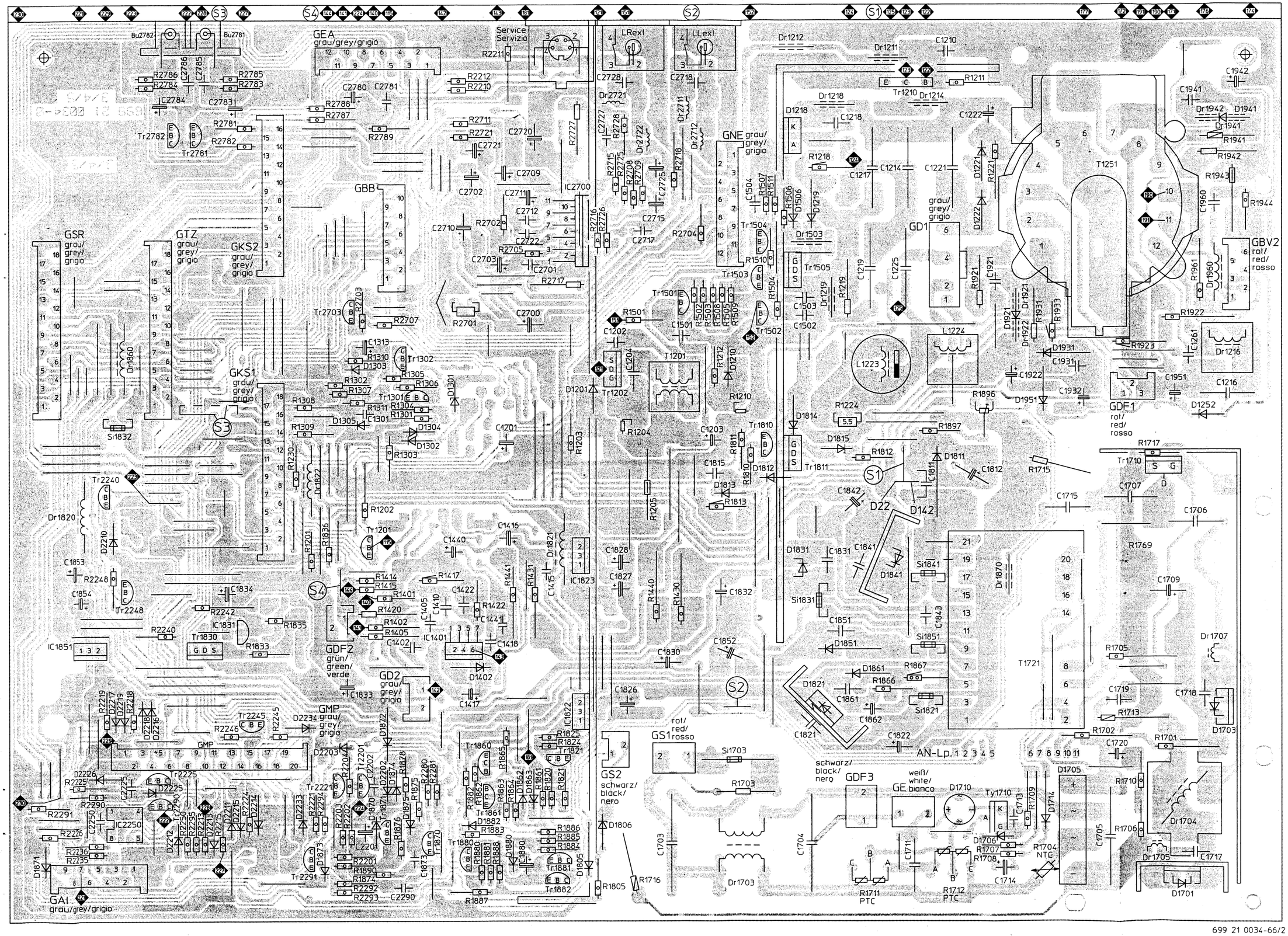
*Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall´apparecchio n. 200 001

Signalverlauf-Gesamtübersicht **Tafel 1**
Signa curve general survey **Board 1**
Percorso segnale vista generale **Tavola 1**

G-Chassis

Chassis 699 G. ....

699 46 1191.A2



699 21 0034-66/2

699 21 0034-65/3

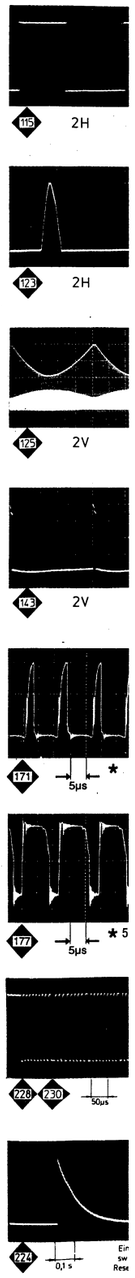
G-Chassis

699 G1 0571 (72TF80, 72TF81, 72TF82, 72TF89)
699 G1 0598 (72TF80, 72TF81)ab Geräte-Nr.200 001
699 G1 0971 (82TF97)

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!

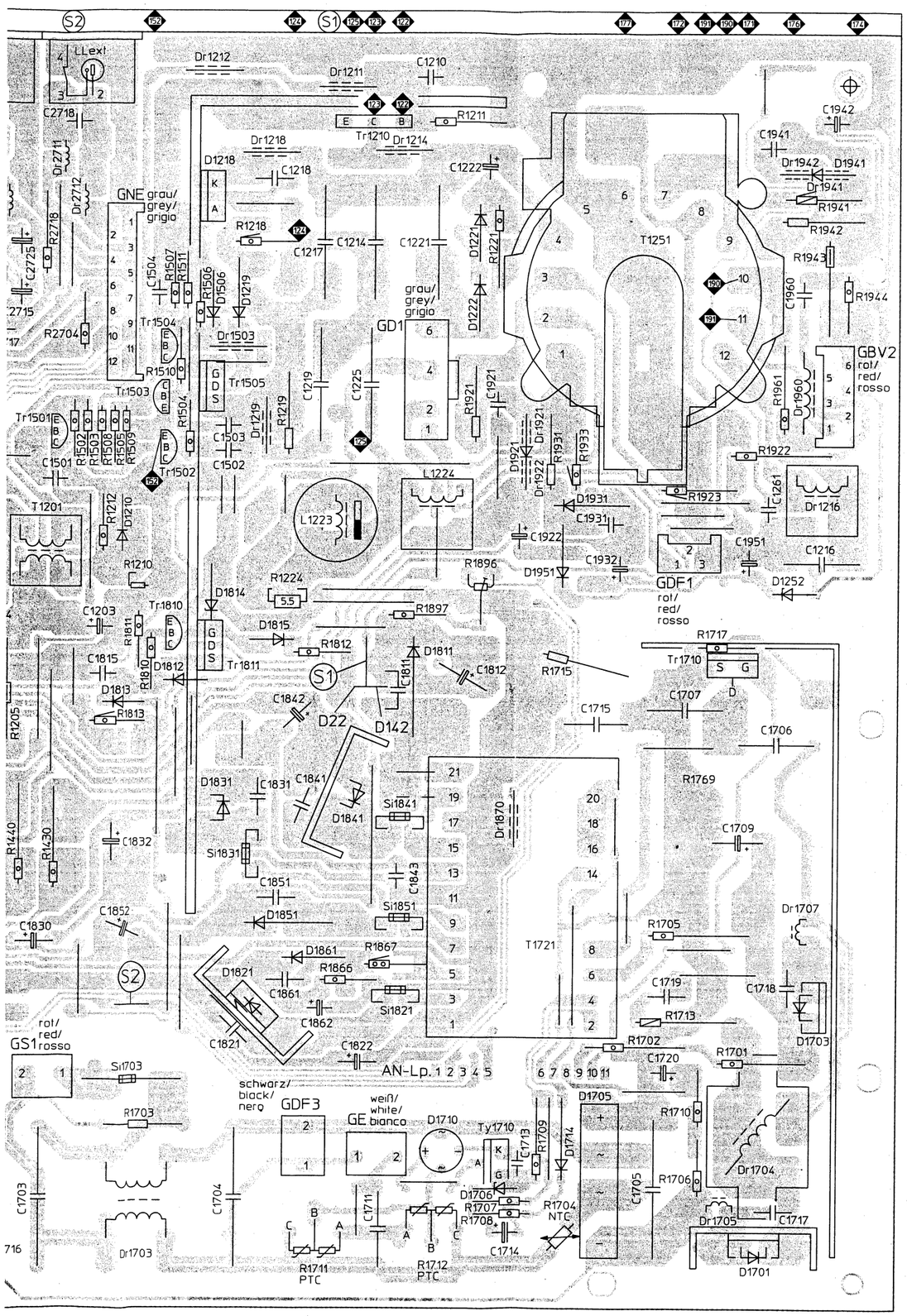
Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!
Salvo errori e riserva di modifica!

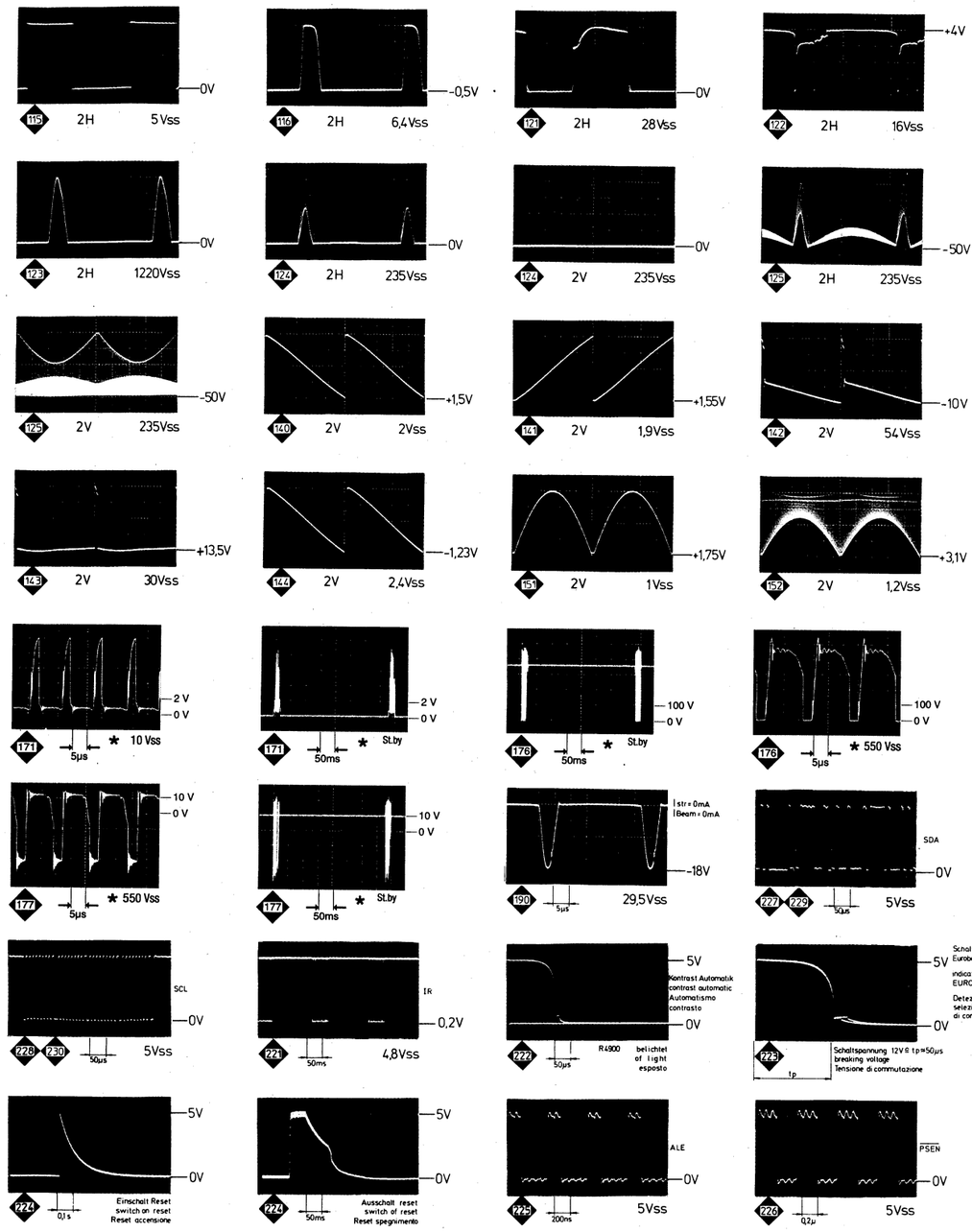


* Achtung : Nur ge
messen
Attention : For me
for mec
Use isc
Attenzione: Misurar
massa
sotto
Usare
seper

696 46 1010-10/1



699 21 0034-66/2



* Achtung : Nur gegen Mess-Masse "Netzinsel" messen! TRENNTRAFO verwenden!

Attention : For measuring use only ground for measurement! Use isolating transformer!

Attenzione: Misurare solo verso massa per misura isola sotto tensione di rete! Usare un transformatore seperatore di rete!

Alle Oszillogramme sind bei Kontrast=55, Helligkeit=40, Farbstärke=50 und abgedecktem Kontrastautomatik-Sensor aufgenommen.
All oscillograms are shown at contrast=55, brightness=40, color saturation=50 and covered contrast automatic sensor.
Tutti gli oscillogrammi sono ripresi con contrasto=55, luminosità=40, intensità colore=50 e sensore per automatismo contrasto coperto

H = Horizontal / orizzontale
V = Vertikal / vertical / verticale
Vss ≙ Vpp
St.by = Stand by / stand by operation / Positione pronta al funzionamento

Färbbalken-Testbild 75% Sättigung
color bars-pattern 75% saturation
monoscopio barre a colori 75% saturazione

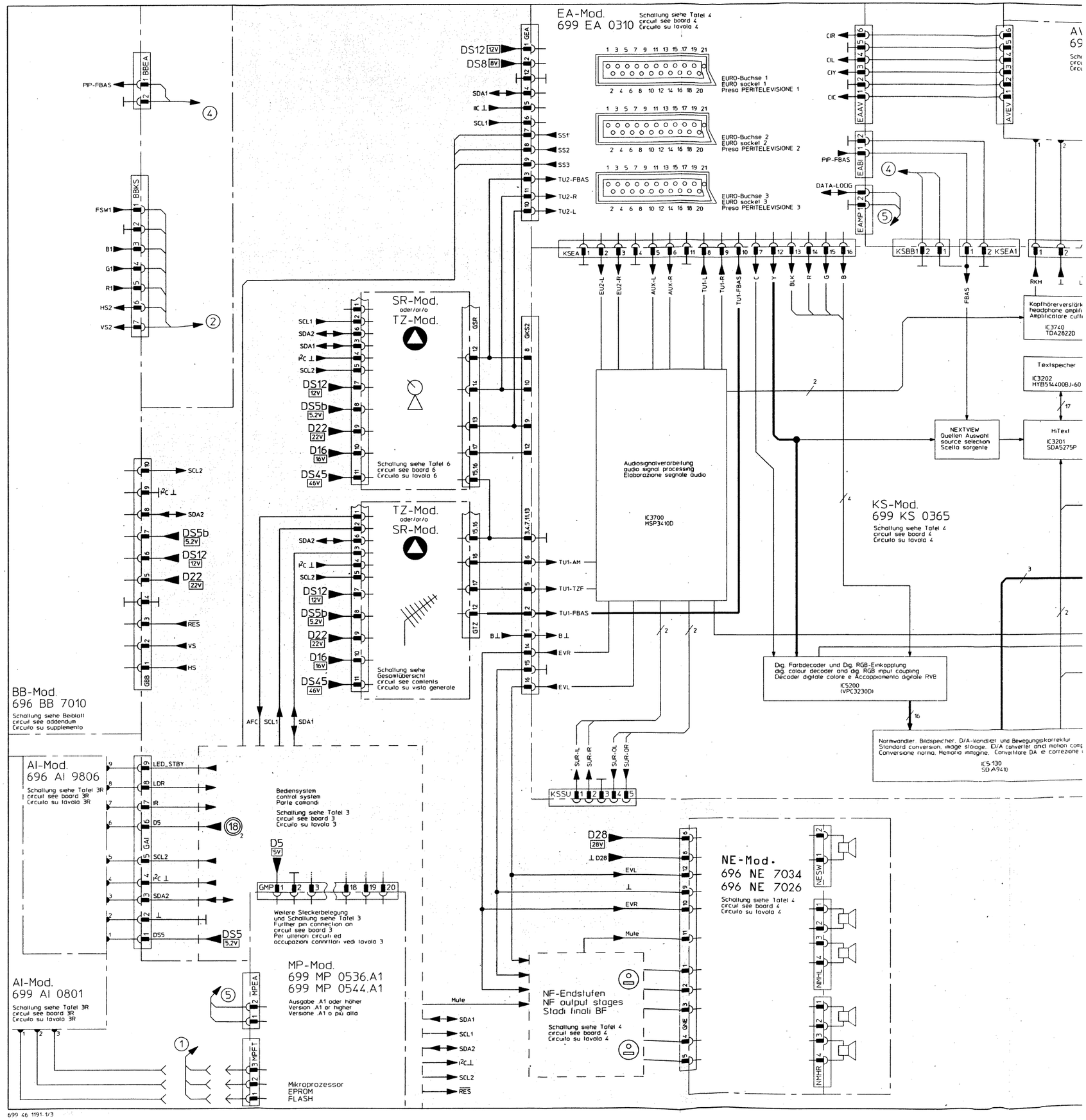
Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!
Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!
Salvo errori e riserva di modifica!

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!



W 76 ERF 342X044

EA-Mod.
699 EA 0310
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

EURO-Buchse 1
EURO sockel 1
Presa PERITELEVISIONE 1

EURO-Buchse 2
EURO sockel 2
Presa PERITELEVISIONE 2

EURO-Buchse 3
EURO sockel 3
Presa PERITELEVISIONE 3

AV-Mod.
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

AV-Mod.
696 AV 9017
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

BV-Mod.
699 BV 0113
Schaltung siehe BB251
circuit see BB251
Circuito su BB251

SVM-Spule/
coil/bobina

Rotationskorr. Spule
Rotationcorr. Coil
Bobina rotazione quadro

SR-Mod.
oder/or/o
TZ-Mod.

Schaltung siehe Tafel 6
circuit see board 6
Circuito su tavola 6

TZ-Mod.
oder/or/o
SR-Mod.

Schaltung siehe
Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

Audiosignalverarbeitung
audio signal processing
Elaborazione segnale audio

IC3700
MSP3410D

Kopfhörerverstärker
headphone amplifier
Amplificatore cuffia

IC3740
TDA2822D

Textspeicher

IC3202
HYB514400BJ-60

NEXTVIEW
Quellen Auswahl
source selection
Scelta sorgente

HiText
IC3201
SDA5275P

Videoprozessor

IC3301
TDA4780

KS-Mod.
699 KS 0365
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Dig. Farbdecoder und Dig. RGB-Einkopplung
dig. colour decoder and dig. RGB input coupling
Decoder digitale colore e Accoppiamento digitale RVB

IC5200
(VPC3230D)

Normwandler, Bildspeicher, D/A-Wandler und Bewegungskorrektur
Standard conversion, image storage, D/A converter and motion compensation
Conversione norma, Memoria immagine, Convertitore DA e correzione movimento

IC5130
SDA9410

Ablenkprozessor

IC3000
SDA9362

ROTATION
CONTROL

DF-Mod.
699 DF 1011
Schaltung siehe BB245
circuit see BB245
Circuito su BB245

EVG

Lampe

Bediensystem
control system
Parte comando

Schaltung siehe Tafel 3
circuit see board 3
Circuito su tavola 3

Weitere Steckerbelegung
und Schaltung siehe Tafel 3
Further pin connection an
circuit see board 3
Per ulteriori circuiti ed
occupazioni connettori vedi tavola 3

MP-Mod.
699 MP 0536.A1
699 MP 0544.A1

Ausgabe A1 oder höher
Version A1 or higher
Versione A1 o più alta

Mikroprozessor
EPROM
FLASH

NE-Mod.
696 NE 7034
696 NE 7026
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

NF-Endstufen
NF output stages
Stadi finali BF
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Vertikal-Endstufe vertical output stage Stadio finale verticale	Horizontal-Endstufe horizontal output stage Stadio finale orizzontale
OW-Endstufe OW output stage Stadio finale Est-Ovest	Schaltnetzteil circuit mains unit Alimentatore di rete SM

Schaltung siehe Tafel 2
circuit see board 2
Circuito su tavola 2

G-Chassis

Metz 01/1402

82TG96
*82TF97

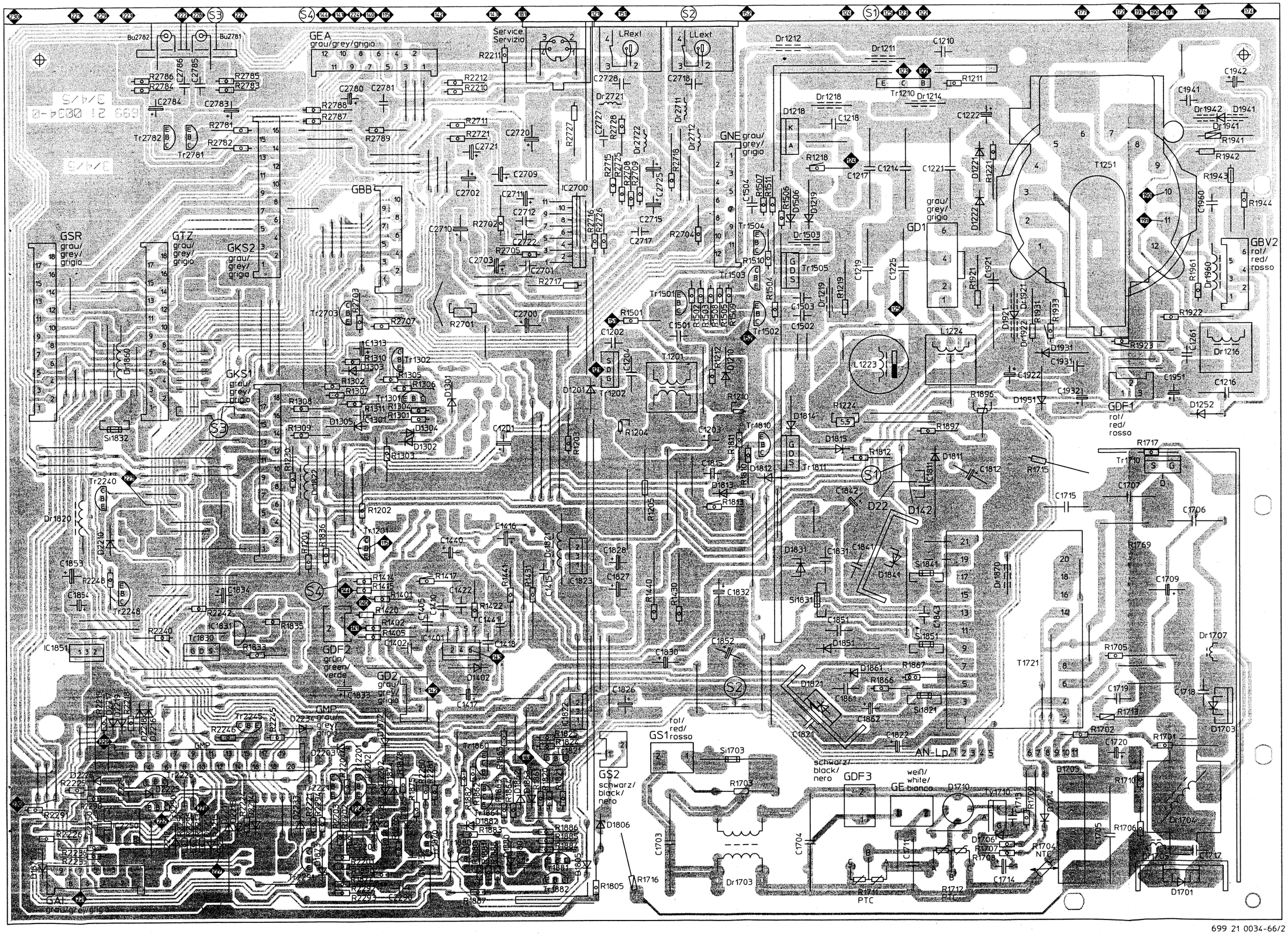
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall'apparecchio n. 50 001

*Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall'apparecchio n. 200 001

Signalverlauf-Gesamtübersicht **Tafel 1**
Signa curve general survey **Board 1**
Percorso segnale vista generale **Tavola 1**

Chassis 699 G. ....

699 46 1191.A3

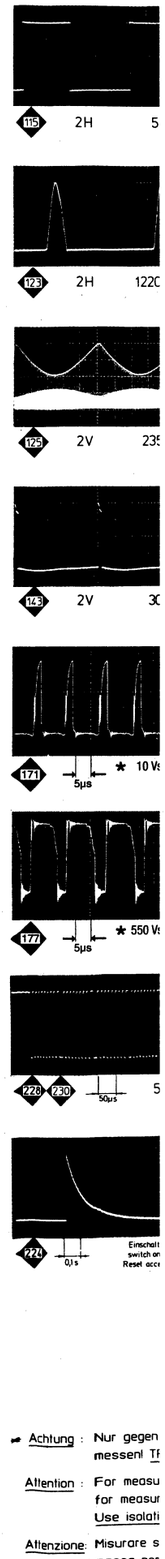


G-Chassis
699 G1 097 1 (82TF97, 82TG96)

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: consider MOS prescriptions!
Atenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!

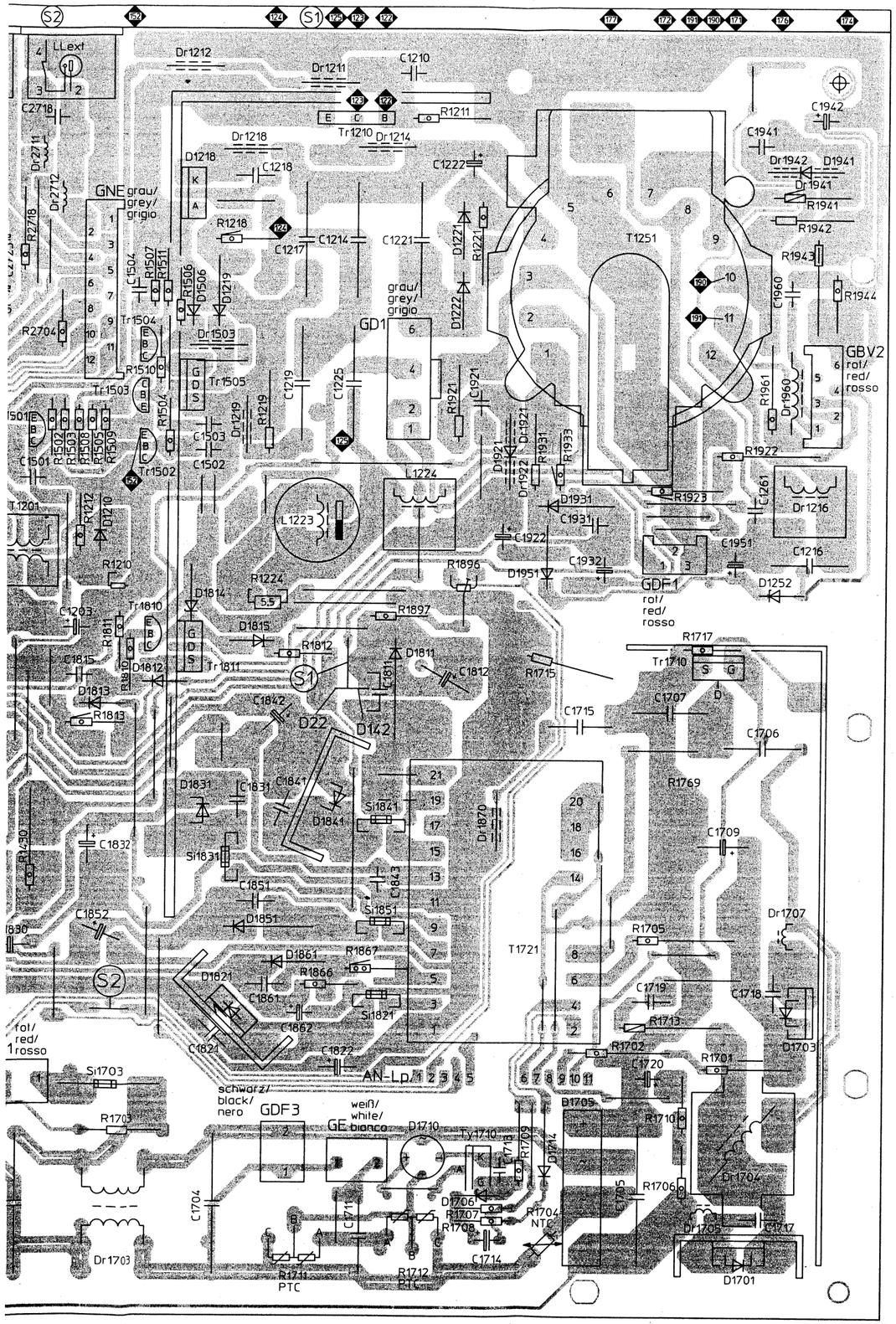
Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!
Salvo errori e riserva di modifica!



Achtung : Nur gegen
messen! TF
Attention : For measu
for measur
Use isolati
Attenzione: Misurare s
massa per
sotto tens
Usare un
seperatore

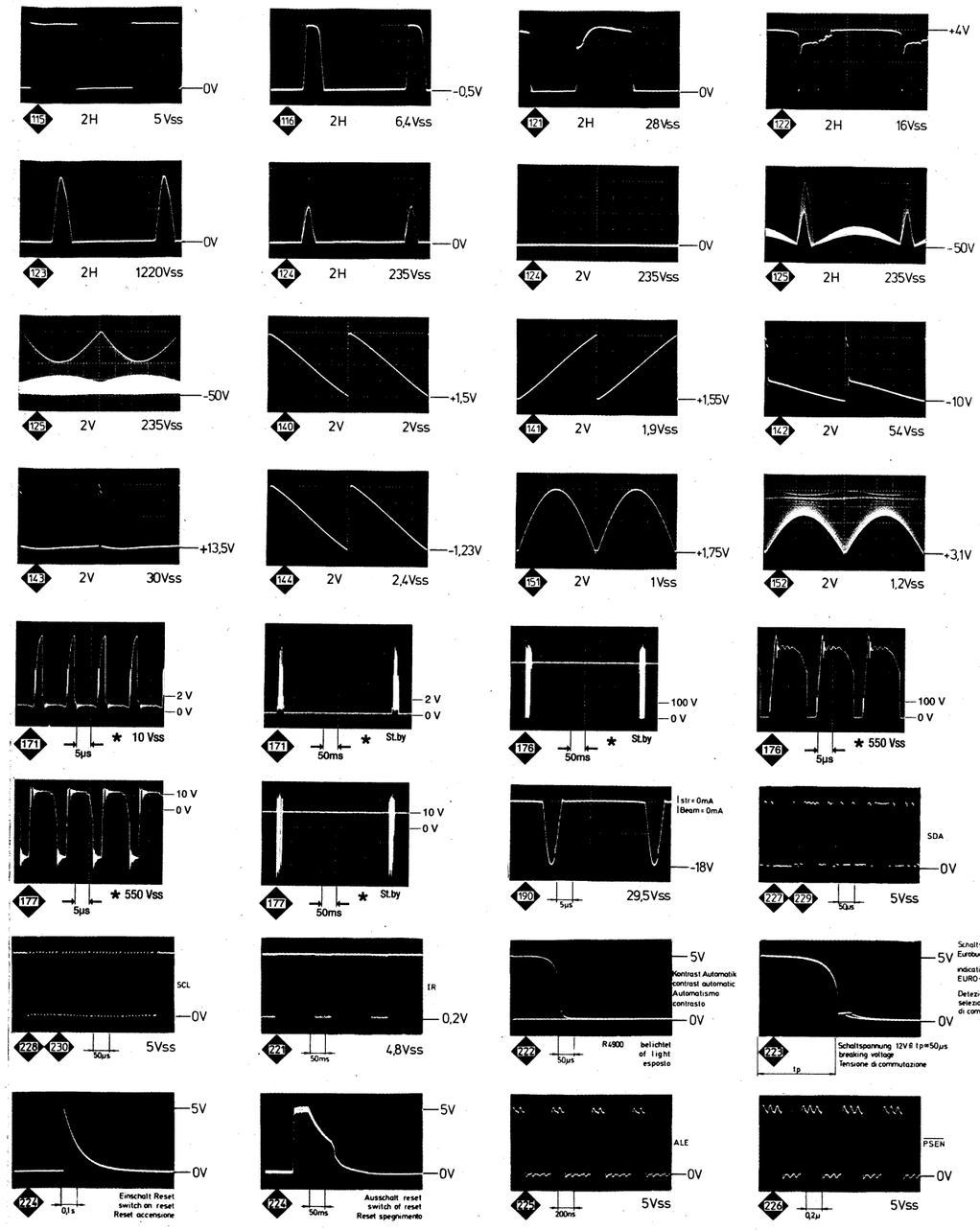
699 6 46 1010-10/1



699 21 0034-66/2

Bild nicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!
Salvo errori e riserva di modifica!



* Achtung : Nur gegen Mess-Masse "Netzinsel" messen! TRENNTRAFO verwenden!

Attention : For measuring use only ground for measurement! Use isolating transformer!

Attenzione: Misurare solo verso massa per misura isola sotto tensione di rete! Usare un transformatore seperatore di rete!

Alle Oszillogramme sind bei Kontrast=55, Helligkeit=40, Farbstärke=50 und abgedecktem Kontrastautomatik-Sensor aufgenommen.
All oscillograms are shown at contrast=55, brightness=40, color saturation=50 and covered contrast automatic sensor.
Tutti gli oscillogrammi sono ripresi con contrasto=55, luminosità=40, intensità colore=50 e sensore per automatismo contrasto coperto

H = Horizontal, orizzontale
V = Vertikal, vertical, verticale
Vss ≙ Vpp
St.by = Stand by, stand by operation, Positione pronta al funzionamento

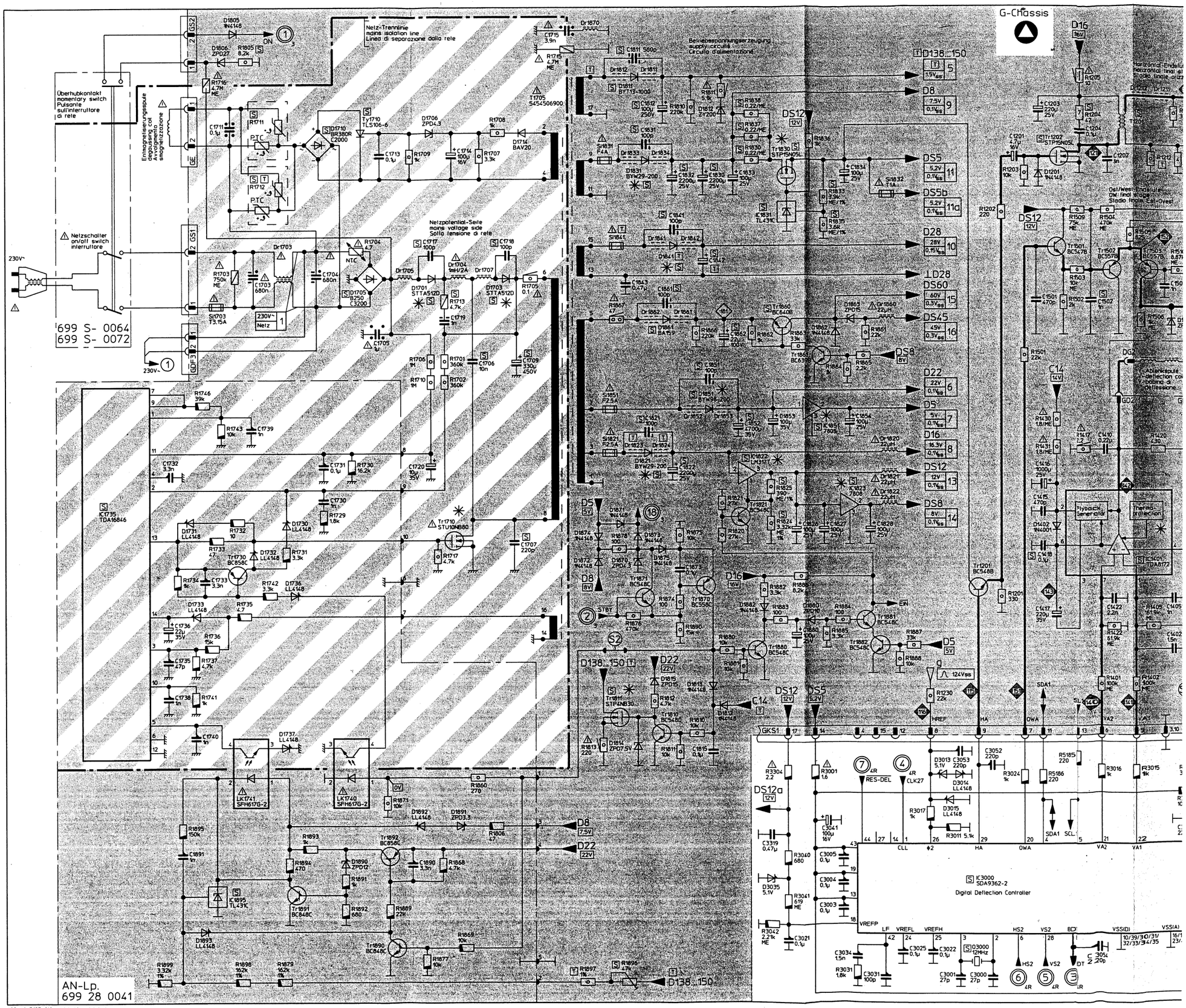
Färbbalken-Testbild 75% Sättigung
color bars-pattern 75% saturation
monoscopio barre a colori 75% saturazione

T BESTÜCKUNGSVARIANTEN/
Components variants/
Varianti componenti CHASSIS 699 G. ....

Hochspannung bei 1mA Strahlstrom!/
EHT at 1mA Iray!/
EAT con 1mA Iraggio!

Chassis 699	G9 0971	G1 0571
Rö 2201	W 76 ERF 341X044	A 68 ELR 10X71
Hochspannung	32kV	32kV
D138...150	139V	138V
D1841	BYW29-200	BYW29-200
D1952	15V	15V
C14	14,5V	14,5V
-C14	-14,5V	-14,5V
C1214	9,2nF	10,5nF
C1217	1,5nF	2,2nF
C1218	270p	270p
C1219	22nF	22nF
C1221	0,51µF	0,82µF
C1225	0,56µF	0,51µF
C1842	2200µF	2200µF
L1223	048	054
L1224	210µH	190µH
T1251	H 33-02	H 33-01
T1705	Pin19	Pin19
T1705	5454506900	5454506900
R1302	4,7k	4,7k
R1308	3,9k	3,9k
R1414	2,74	2,4
R1415	2,74	2,4
R1508	3,01k	3,01k
R1509	75k	75k
R1897	•—•	•—•
R1961	•—•	0,56
Si1841	F4A	F4A
g	120Vss	120Vss

699 46 2105-7/1



699 46 2105-1/1

G-Chassis

Netz-Trennlinie
mains isolation line
Linea di separazione dalla rete

Netzpotential-Seite
mains voltage side
Sella tensione di rete

Betriebsspannungserzeugung
supply circuits
Circuito d'alimentazione

Horizontal-Endstufe
horizontal final stage
Stadio finale orizzontale

Ost/West-Endstufe
OW final stage
Stadio finale Est-Ovest

Zeilentrafo
line transformer
Trasformatore di riga

V-Ablenkspule
V-deflection coil
V-bobina di deflessione

H-Ablenkspule
H-deflection coil
H-bobina di deflessione

Vertikal-Endstufe
Vertical final stage
Stadio finale verticale

Schutzschaltung
protection-circuit
Circuito di salvaguardia

Betriebsspannungserzeugung
supply circuits
Circuito d'alimentazione

IC3000
SDA9362-2
Digital Deflection Controller

DF-Mod.
696 DF 9019
696 DF 9027
696 DF 9035

KS-Mod.
699 KS 0365
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

BV-Mod.
699 BV 0113
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Metz

72TF80 72TF89
72TF81 82TF97
72TF82

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall'apparecchio n. 50 001

Ablenkteil und Stromversorgung
Deflection component and current supply
Deflessione ed alimentazione

Tafel 2
Board 2
Tavola 2

Chassis 699 G. ....

699 46 2105.A1

Legende/legende/Leggenda

Achtung! Bauteil für die Sicherheit besonders wichtig. Deshalb n u r Original-METZ-Ersatzteil verwenden. Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.

Attention! This component is especially important for safety. Therfore use o n l y the orginal METZ spare part. For the ident-no.please refer to the spare parts list.

Attenzione! Il componente è molto importante per la sicurezza. Precio usato s o l t a n t o il componente di ricambio originale METZ. Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.

Achtung! Bauteil für die Funktion besonders wichtig. Empfehlung: Original-METZ-Ersatzteil verwenden. Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.

Attention! This component is especially important for function. Recommendation: use the orginal METZ spare part. For the ident-no.please refer to the spare parts list.

Attenzione! Il componente è molto importante per la funzione. Consigliamo di usare il componente di ricambio originale METZ. Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.

Masse allgemein/ground general/Massa generale

Digital-Masse/digital ground/Massa digitale

Primär-Masse/primary ground/Massa primario

Leitungsverbindung (allgemein)
line connection in general
Collegamento (in generale)

Leitung fortführend innerhalb dieser Schaltbildtafel
line conducts within this circuit-diagram
Il collegamento conduce ad un altro punto di questo circuito

Leitung fortführend auf separatem Schaltungsausschnitt
line conducts to a separate circuit section
Il collegamento conduce ad un'altra sezione di circuito separata

Leitung fortführend auf Tafel ..
line conducts to board ..
Il collegamento conduce alla tavola ..

R = Rückseite/rear page/a tergo
1 = Tafel 1/board 1/Tavola 1

Messpunkt Oszillogramm
waveform testpoint
Punto di misura con oscillogramma

Messpunkt
testpoint
Punto di misura

Service-Brücke/service-jumper/Ponticello per servizio

Service-Punkt/service point/Punto per servizio

Betriebsspannung
operating voltage
Tensione di alimentazione

Horizontal-Impulsspannung
horizontal pulse voltage
Tensione ad impulsi orizzontali

0V Spannung im Betrieb
voltage in operation
Tensione in condizione di funzionamento

0V / 0Vss 2 Betriebsspannung/operation voltage/
Tensione di alimentazione
Diagnose Punkt/diagnostic point/
Punto diagnostica

Brummspannung/hum voltage/
Tensione di rumore

gemessen ohne Ton, Strahlstrom=0, U_B=220 V~
measured without volume, beam current=0, U_B=220 V~
misurate senza volume, corrente di raggio=0, U_B=220 V~

0V Spannung in Bereitschaftsstellung
voltage in stand by position
Tensione in posizione pronta al funzionamento

0V / 0V Ruhelage/steady state/Condizione di risposo
Schaltstellung/switching function/
Condizione durante commutazione

Halbleiter mit Kühlkörper
semiconductor with heat sink
Semiconduttori con raffreddatore

freie Leitung/free line/
Collegamento libero

Leiterplattenanschluss
wiring board connection
Attacco alla piastra

gedruckte Leitung/printed line/
Collegamento stampato

Steckverbindung/plug/connettore

Kontakte/connections/contatti

Bestell-Nr. siehe Bestückungsplan
for ident no. see component schema of p.c.
Il n. di ordinazione si trova presso il
piano di montaggio

T siehe Tabelle/vide tabele/vedi tabella

0204 0207 0309 0411 0414 0617 0922 ..W 2PBL-5X107
63V 100V 160V 250V 275V 360V 400V 500V 630V 1000V 1250V 1500V 2000V 3000V

Massewiderstand
carbon resistor
Resistore a carbone

Sicherungswiderstand
surge resistor
Resistore fusibile

Sondertypen nach VDE
special type as to VDE
Tipo speciale VDE

250V~ 400V~

Funkenstrecke
spark gap
Scaricatore

Primär-Masse
ground primary
massa primario

Chip Chip Chip Chip Chip

J 108 BF 199 BC 546 BC 547 BC 548 BC 549 BC 556 BC 557 BC 558 BF 370 BF 420 BF 421 BC 369 BC 639 BC 640

IRFPC 50
Tr1771

TLG211 TLHG4405 TLHR4405

BF 871

L 7805
L 7808
L 7812

Tr 1202
Tr 1505
Tr 1771
Tr 1830

Tr 1210

TFMS5380

SKB B250 C3200
D 1705

Bildröhre
picture tube
Tubo a
raggi catodici

TDSG 5156

OFW

OFW

IC1401
TDA8172

Stecker/plug/Connettori

von unten / from below / dal sotto

696 46 2018-4/1

IC3201
SDA5273P/
SDA5275P

CVBS	10	60	V_{SS1}
V_{DD1}	11	59	RGB-GND
V_{DDA}	12	58	V_{SSA2}
V_{SSA1}	13	57	N.C.
N.C.	14	56	V_{BB}
N.C.	15	55	V_{SS2}
V_{DD2}	16	54	N.C.
RES	17	53	N.C.
N.C.	18	52	N.C.
N.C.	19	51	N.C.
N.C.	20	50	N.C.
V_{DD3}	21	49	V_{SS3}
N.C.	22	48	N.C.
V_{REF}	23	47	N.C.
N.C.	24	46	N.C.
V_{DD4}	25	45	CASQ
A8	26	44	V_{SS4}

TM GPO XIN XOUT HS VS/VCS TCSD/FLD CLK-IO INTO I²CEN SDA SCL CORQ BLAN B G R

A7 A6 A5 A4 A3 A2 A1 A0 A9 A10 A11 RASO WEO D1 D0 D2 D3

IC3700
MSP3400C
MSP3410

NC	10	60	DACA_R
STANDBYQ	11	59	DACA_L
ADR_SEL	12	58	VREF2
D_CTR_OUT0	13	57	DACM_R
D_CTR_OUT1	14	56	DACM_L
NC	15	55	NC
NC	16	54	NC
NC	17	53	NC
AUD_CL_OUT	18	52	ASG3
DMA_SYNC	19	51	SC2_OUT_R
XTAL_OUT	20	50	SC2_OUT_L
XTAL_IN	21	49	VREF1
TESTEN	22	48	SC1_OUT_R
ANA_IN2+	23	47	SC1_OUT_L
ANA_IN-	24	46	CAPL_A
ANA_IN1+	25	45	AHVSUP
AVSUP	26	44	CAPL_M

I²C_CL I²C_DA I²S_CL I²S_WS I²S_DA_OUT I²S_DA_IN1 S_DA_IN NC S_ID S_CL DVSUP DVSS I²S_DA_IN2 NC NC NC RESETQ

AVSS MONO_IN VREFTOP SC1_IN_R SC1_IN_L ASG1 SC2_IN_R SC2_IN_L ASG2 SC3_IN_R SC3_IN_L NC NC NC NC AGNDC AHVSS

IC5800
SDA30C264

P0.5	49	32	D5
P0.6	50	31	D0
P0.7	51	30	D6
P2.3	52	29	D7
P2.2	53	28	A10
P2.1	54	27	A4
P2.0	55	26	A11
V_{SSA}	56	25	A5
A3	57	24	A9
V_{DDA}	58	23	A6
P3.7	59	22	A8
P3.6	60	21	A7
P3.5	61	20	A13
P3.4	62	19	A12
P3.3	63	18	A14
P3.2	64	17	A15

P0.4 P0.3 P0.2 P0.1 P0.0 A18/P4.1 A17/P4.0 V_{DD} V_{SS} A2 A1 A0 D3 D2 D4 D1

P3.1 P3.0 P1.6 P1.5 P1.4 P1.3 P1.2 P1.1 P1.0 V_{SS} V_{DD} XTAL2 XTAL1 RST ALE A16

IC3000
SDA9362

CLL	1	33	HDEDEF
X1	2	32	TST1
X2	3	31	TST0
SDA	4	30	TEST
DCL	5	29	HD
HSYNC	6	28	VSYNC
VBLE	7	27	SW1
SCP	8	26	ø2
VDD(D)	9	25	VREFH
VSS(D)	10	24	VREFL
VPROT	11	23	VSS(A)

RESN VDD(D) LF VSS(D) TST7 TST7 VSS(D) VDD(D) TST6 TST5 TST4 SSD

HPROT VDD(A) S/W2 IBEAM VSS(A) VREFN VREFP VDD(A) E/W VD VD

IC2700
IC7400
TDA7265

-Us	1	11	-Us
OUTPUT(1)	2	10	IN-(1)
+Us	3	9	GND
OUTPUT(2)	4	8	IN-(2)
MUTE	5	7	IN+(2)
-Us	6	6	IN+(1)

IC4801
TEA6420

GND	1	24	SDA
CAPACITANCE	2	23	SCL
VS	3	22	ADDR
L1	4	21	R1
L2	5	20	R2
L3	6	19	R3
L4	7	18	R4
L5	8	17	R5
LOUT1	9	16	ROUT4
ROUT1	10	15	LOUT4
LOUT1	11	14	ROUT4
ROUT1	12	13	LOUT4

IC2265
PC74HC573

$\overline{OE}$	1	20	V_{CC}
D0	2	19	Q0
D1	3	18	Q1
D2	4	17	Q2
D3	5	16	Q3
D4	6	15	Q4
D5	7	14	Q5
D6	8	13	Q6
D7	9	12	Q7
GND	10	11	LE

IC2260
M27C2001

V_{PP}	1	32	V_{CC}
A16	2	31	$\overline{P}$
A15	3	30	A17
A12	4	29	A14
A7	5	28	A13
A6	6	27	A8
A5	7	26	A9
A4	8	25	A11
A3	9	24	$\overline{G}$
A2	10	23	A10
A1	11	22	$\overline{E}$
A0	12	21	Q7
Q0	13	20	Q6
Q1	14	19	Q5
Q2	15	18	Q4
V_{SS}	16	17	Q3

IC5860
M27C4001

V_{PP}	1	32	V_{CC}
A16	2	31	A18
A15	3	30	A17
A12	4	29	A14
A7	5	28	A13
A6	6	27	A8
A5	7	26	A9
A4	8	25	A11
A3	9	24	$\overline{G}$
A2	10	23	A10
A1	11	22	$\overline{E}$
A0	12	21	Q7
Q0	13	20	Q6
Q1	14	19	Q5
Q2	15	18	Q4
V_{SS}	16	17	Q3

IC2200
P80C32

	1	40	Vcc
P1.1	2	39	P0.0(AD0)
P1.2	3	38	P0.1(AD1)
P1.3	4	37	P0.2(AD2)
P1.4	5	36	P0.3(AD3)
(A16)P1.5	6	35	P0.4(AD4)
(A17)P1.6	7	34	P0.5(AD5)
(A18)P1.7	8	33	P0.6(AD6)
RESET	9	32	P0.7(AD7)
(SDA1)P3.0	10	31	$\overline{EA}$
(SCL1)P3.1	11	30	ALE
P3.2	12	29	$\overline{PSEN}$
(tR)P3.3	13	28	P2.7(A15)
(WP)P3.4	14	27	P2.6(A14)
($\overline{STBY}$)P3.5	15	26	P2.5(A13)
(SDA2)P3.6	16	25	P2.4(A12)
(SCL2)P3.7	17	24	P2.3(A11)
OSC2	18	23	P2.2(A10)
OSC1	19	22	P2.1(A9)
Vss	20	21	P2.0(A8)

IC3301
TDA4780

FSW_2	1	28	SCL
R_2	2	27	SDA
G_2	3	26	YHUE
B_2	4	25	C_R
Y_P	5	24	R_0
-(B-Y)	6	23	C_G
-(R-Y)	7	22	G_0
Y	8	21	C_B
GND	9	20	B_0
R_1	10	19	CI
G_1	11	18	C_{PDST}
B_1	12	17	C_L
FSW_1	13	16	C_{PDL}
BDT	14	15	BCL

IC200
TDA6930X

IF in1	1	20	FPLL-VCO
IF in1	2	19	FPLL-VCO
IF switch	3	18	FPLL loop filter
Tu AGC out	4	17	FPLL loop ref
Tu AGC threshold	5	16	Video out
Main AGC time const	6	15	MAC switch
Mean AGC time const	7	14	VCC
Pos/neg mod switch	8	13	GND
Carrier out	9	12	IF in2
Carrier out	10	11	IF in2

IC4701
IC4721
TEA6415

INPUT	1	20	INPUT
DATA	2	19	GND
INPUT	3	18	OUTPUT
CLOCK	4	17	OUTPUT
INPUT	5	16	OUTPUT
INPUT	6	15	OUTPUT
PROG	7	14	OUTPUT
INPUT	8	13	OUTPUT
V_{CC}	9	12	NOT BE CONNECTED
INPUT	10	11	INPUT

IC4760
TEA5114A

R_1 input	1	16	R OUTPUT
GND	2	15	FB_R INPUT
R_2 input	3	14	V_{CC}
G_1 input	4	13	G OUTPUT
G_2 input	5	12	FB_G INPUT
B_1 input	6	11	B OUTPUT
B_2 input	7	10	FB_2+FB_B INPUT
FB_1 input	8	9	FB OUTPUT

IC201
TDA6058

IF in1	1	14	IF in2
IF in1	2	13	IF in2
AGC time const	3	12	IF switch
AM out	4	11	VCC
AM/DF switch	5	10	GND
	6	9	Carrier in
Ref bypass	7	8	Carrier in

IC1751
TDA4605-3

U_R	1	8	Null
I_P	2	7	Soft
U_B	3	6	V_{CC}
GND	4	5	OUT

EURO-Buchse 1
EURO socket 1
Presa PERITELEVISIONE 1

20 18 16 14 12 10 8 6 4 2
21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1

1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 Blau ⊥ /blue ⊥ /blu ⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 Blau Eingang 0,7V 75 Ohm
blue input 0,7V 75 Ohm
Blu ingresso 0,7V 75 Ohm

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)

9 Gruen ⊥ /green ⊥ /Verde ⊥

10 -

11 Gruen Eingang 0,7V 75 Ohm
green input 0,7V 75 Ohm
Verde ingresso 0,7V 75 Ohm

12 -

13 Rot ⊥ /red ⊥ /rosso ⊥

14 -

15 Rot Eingang 0,7V 75 Ohm
red input 0,7V 75 Ohm
Rosso ingresso 0,7V 75 Ohm
oder/or/o
Chroma Eingang bei S-VHS und Hi8 0,3V 750hm
chroma input for S-VHS and Hi8 0,3V 750hm
Croma ingresso per S-VHS e Hi8 0,3V 750hm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm
blanking 1V-3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video ⊥

18 Austastsignal ⊥
blanking ⊥
Segnale di cancellazione ⊥

19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung
shield
Schermo

695 46 2022-8/2

EURO-Buchse 2
EURO socket 2
Presa PERITELEVISIONE 2

20 18 16 14 12 10 8 6 4 2
21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1

1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 ⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 -

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)

9 ⊥

10 -

11 Chroma Ausgang bei S-VHS und Hi8 0,3V 750hm
chroma output for S-VHS and Hi8 0,3V 750hm
Croma uscita per S-VHS e Hi8 0,3V 750hm

12 -

13 ⊥

14 -

15 Chroma Eingang bei S-VHS und Hi8 0,3V 750hm
chroma input for S-VHS and Hi8 0,3V 750hm
Croma ingresso per S-VHS e Hi8 0,3V 750hm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm
blanking 1V-3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video ⊥

18 Austastsignal ⊥
blanking ⊥
Segnale di cancellazione ⊥

19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung
shield
Schermo

EURO-Buchse 3
EURO socket 3
Presa PERITELEVISIONE 3

20 18 16 14 12 10 8 6 4 2
21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1

1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 Blau ⊥ /blue ⊥ /blu ⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 Blau Eingang 0,7V 75 Ohm
blue input 0,7V 75 Ohm
Blu ingresso 0,7V 75 Ohm

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)

9 Gruen ⊥ /green ⊥ /Verde ⊥

10 -

11 Gruen Eingang 0,7V 75 Ohm
green input 0,7V 75 Ohm
Verde ingresso 0,7V 75 Ohm

12 -

13 Rot ⊥ /red ⊥ /rosso ⊥

14 -

15 Rot Eingang 0,7V 75 Ohm
red input 0,7V 75 Ohm
Rosso ingresso 0,7V 75 Ohm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm
blanking 1V-3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video ⊥

18 Austastsignal ⊥
blanking ⊥
Segnale di cancellazione ⊥

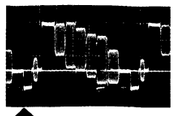
19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung
shield
Schermo

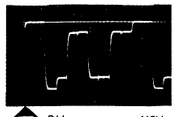
Zu Schaltbild

TZ-Modul



ZA H 1 Vs

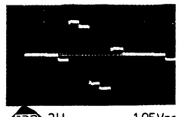
BV-Modul



60 2H 110Vs

KS-Modul

BZ0 H 2 Vss



332 2H 1,05Vss

351 2H 1,5Vss

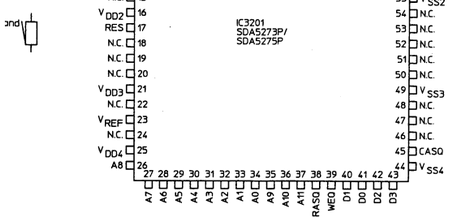
Alle Oszillogramme sind bei
Ali oscillograms are shown
Tutti gli oscillogrammi sono

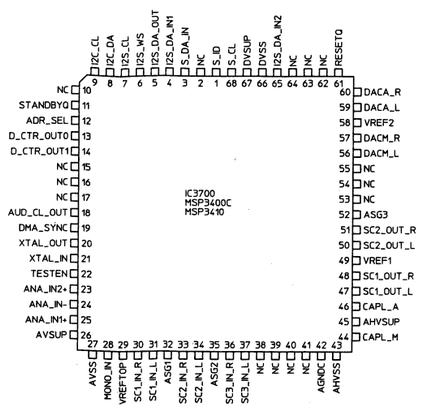
H = Horizontal-Frequenz
horizontal frequency
frequenza orizzontale

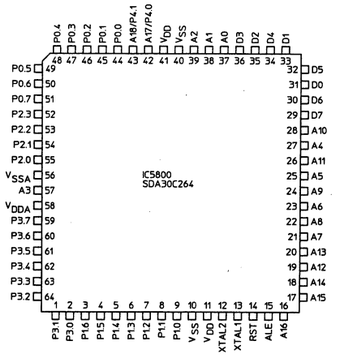
Farbbalken-Testbild 75% S
color bars pattern 75% sa
monoscopio barre a colori

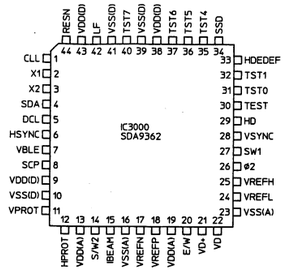
596 46 3015-4/1

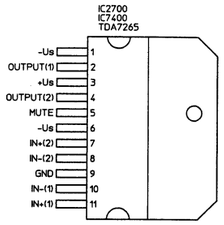
Technische Änder
und Irrtümer vorbe

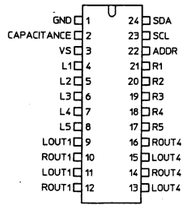


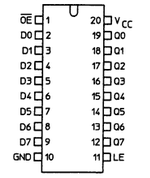


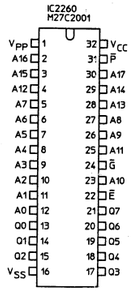


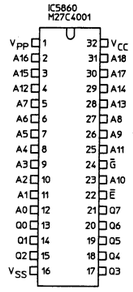


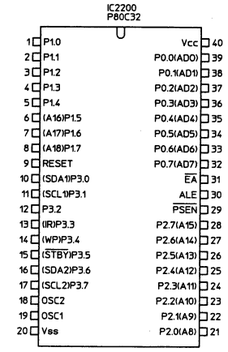


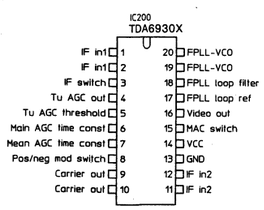


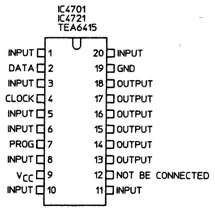


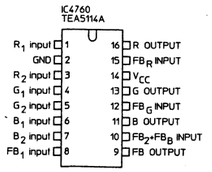


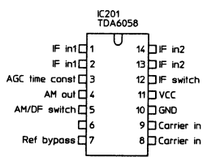


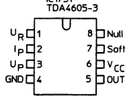




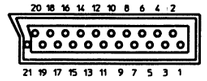








EURO-Buchse 3
EURO socket 3
Presa PERITELEVISIONE 3



1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V

4 Ton⊥ /audio⊥ /Audio⊥

5 Blau⊥ /blue⊥ /blu⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 Blau Eingang 0,7V 75 Ohm
blue input 0,7V 75 Ohm
Blu ingresso 0,7V 75 Ohm

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)

9 Gruen⊥ /green⊥ /Verde⊥

10 -

11 Gruen Eingang 0,7V 75 Ohm
green input 0,7V 75 Ohm
Verde ingresso 0,7V 75 Ohm

12 -

13 Rot⊥ /red⊥ /rosso⊥

14 -

15 Rot Eingang 0,7V 75 Ohm
red input 0,7V 75 Ohm
Rosso ingresso 0,7V 75 Ohm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm
blanking 1V-3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video⊥

18 Austastsignal⊥
blanking⊥
Segnale di cancellazione⊥

19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

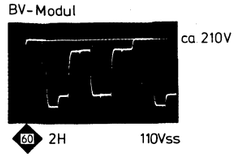
20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung
shield
Schermo

Zu Schaltbild Tafel 4/for circuit diagram board 4/forme d'onda tavola 4

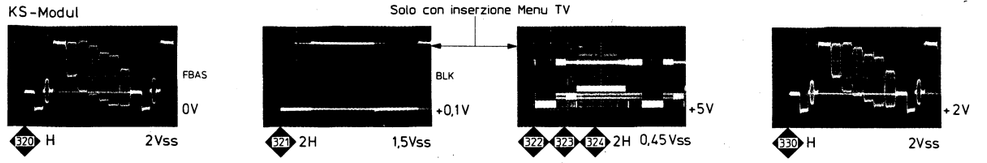
TZ-Modul

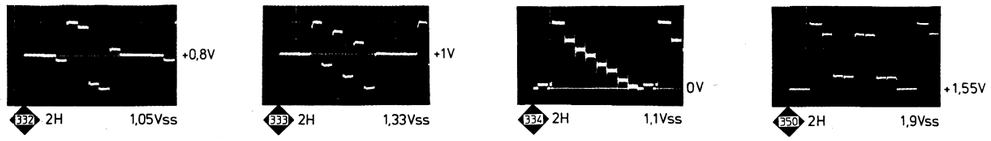
BV-Modul

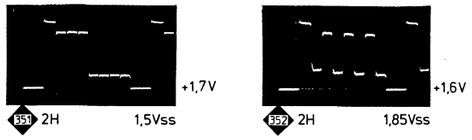


KS-Modul

Nur bei TV-Menü-Einblendung
Only with TV-Menu insertion
Solo con inserzione Menu TV







Alle Oszillogramme sind bei Kontrast=55, Helligkeit=40, Farbstärke=50 und abgedecktem Kontrastautomatik-Sensor aufgenommen.
All oscillograms are shown at contrast=55, brightness=40, color saturation=50 and covered contrast automatic sensor.
Tutti gli oscillogrammi sono ripresi con contrasto=55, luminosità=40, intensità colore=50 e sensore per automatismo contrasto coperto

H = Horizontal-Frequenz = 15,625kHz
horizontal frequency = 15,625kHz
frequenza orizzontale = 15,625kHz

Vss = Vpp

Farbbalken-Testbild 75% Sättigung
color bars pattern 75% saturation
monoscopio barre a colori 75% saturazione

696 46 3015 - 4/1

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!

T BESTÜCKUNGSVARIANTEN/
Components variants/
Varianti componenti CHASSIS 699 G. ....

Hochspannung bei 1mA Strahlstrom!/
EHT at 1mA Iray!/
EAT con 1mA Iraggio!

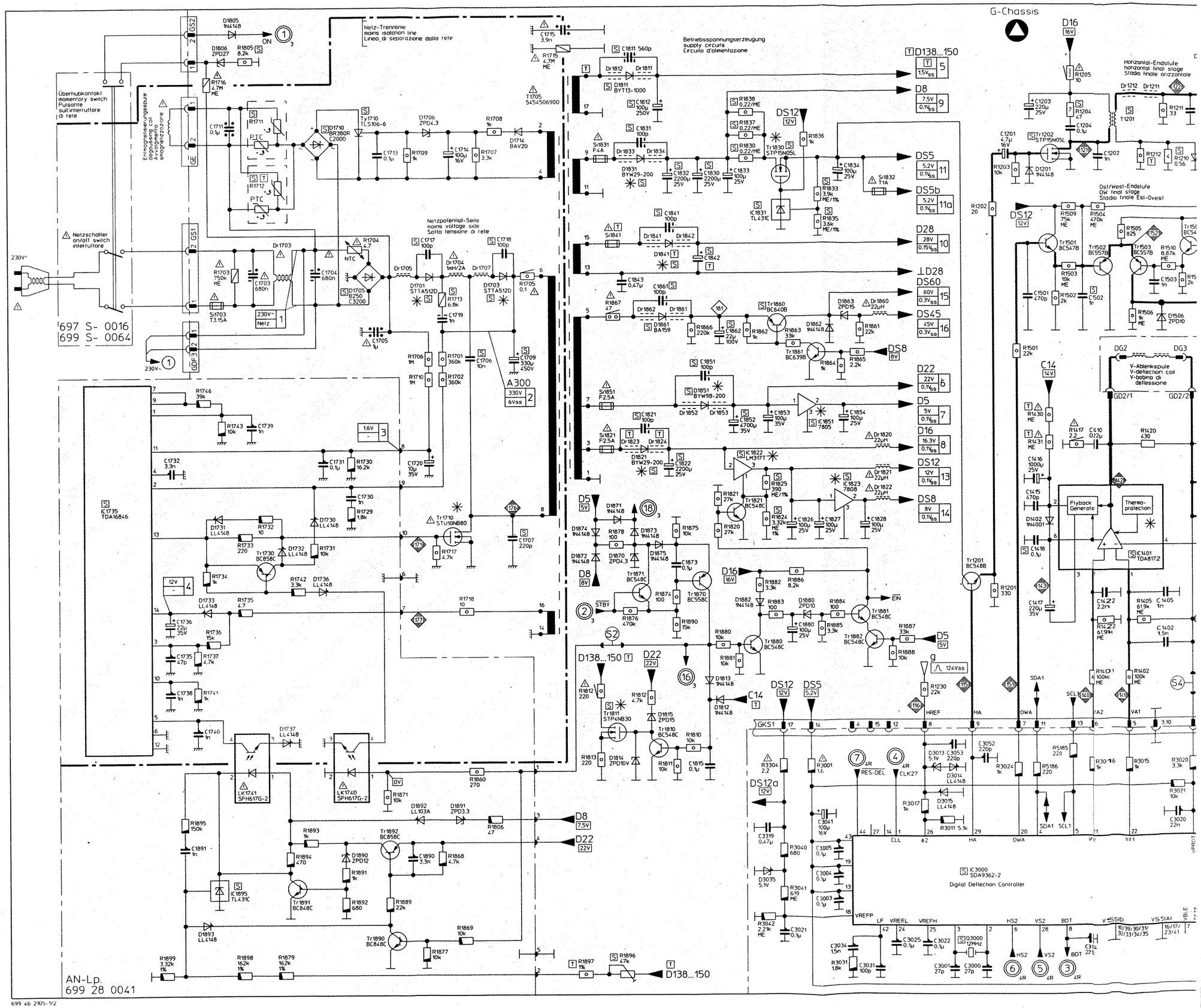
Chassis 699	G9 0971	G1 0571	G1 0598
Rö 2201	W 76 ERF 331X044 W 76 ERF 341X044	A 68 ELR 10X71	A 68 ERF 031X044
Hochspannung	32kV	32kV	32kV
D138...150	139V	138V	140V
D1841	BYW29-200	BYW29-200	BYW29-200
D1952	15V	15V	15V
C14	14,5V	14,5V	14,5V
-C14	-14,5V	-14,5V	-14,5V
C1214	9,2nF	10,5nF	10,5nF
C1217	1,5nF	2,2nF	2,2nF
C1218	270p	270p	270p
C1219	22nF	22nF	22nF
C1221	0,51µF	0,82µF	0,82µF
C1225	0,56µF	0,51µF	0,51µF
C1842	2200µF	2200µF	2200µF
L1223	048	074	074
L1224	210µH	190µH	190µH
T1251	H 33-02	H 33-01	H 33-01
T1705	Pin19	Pin19	Pin19
T1705	5454506900	5454506900	5454506900
R1212	1,5	1	1
R1302	4,7k	4,7k	4,7k
R1308	3,9k	3,9k	3,9k
R1414	2,74	2,4	2,4
R1415	2,74	2,4	2,4
R1430	1,8	1,8	●—●
R1431	1,8	1,8	1
R1440	1,8	1,8	●—●
R1441	1,8	1,8	1
R1508	3,01k	3,01k	3,01k
R1509	75k	75k	75k
R1897	●—●	●—●	●—●
R1961	●—●	0,56	0,56
Si1841	F4A	F4A	F4A
g	120Vss	120Vss	120Vss

699 46 2105-7/2

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!



699 46 2105-1/2

G-Chassis

Netz-Trennlinie
mains isolation line
Linea di separazione dalla rete

Netzpotential-Seite
mains voltage side
Sotto tensione di rete

Betriebsspannungserzeugung
supply circuits
Circuito d'alimentazione

Horizontal-Endstufe
horizontal final stage
Stadio finale orizzontale

Ost/West-Endstufe
OW final stage
Stadio finale Est-Ovest

Vertikal-Endstufe
Vertical final stage
Stadio finale verticale

Schutzschaltung
protection-circuit
Circuito di salvaguardia

Zeilentrafo
line transformer
Trasformatore di riga

H-Ablenkspule
H-deflection coil
H-bobina di deflessione

V-Ablenkspule
V-deflection coil
V-bobina di deflessione

IC3000
SDA9362-2
Digital Deflection Controller

DF-Mod.
696 DF 9019
696 DF 9027
696 DF 9035

BV-Mod.
699 BV 0113
Schaltung siehe Tafel 4
Circuit see board 4
Circuito su tavola 4

KS-Mod.
699 KS 0365
Schaltung siehe Tafel 4
Circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Metz 01/14/02

72TF80 72TF80
72TF81 72TF81
72TF82
72TF89
82TF97

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

*Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall´apparecchio n. 200 001

Ablenkteil und Stromversorgung
Deflection component and current supply
Deflessione ed alimentazione

Tafel 2
Board 2
Tavola 2

Chassis 699 G. ....

699 46 2105.A2

Legende/legende/Leggenda

Achtung! Bauteil für die Sicherheit besonders wichtig. Deshalb nur Original-METZ-Ersatzteil verwenden. Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.

Attention! This component is especially important for safety. Therfore use only the orginal METZ spare part. For the ident-no.please refer to the spare parts list.

Attenzione! Il componente é molto importante per la sicurezza. Precio usato soltanto il componente di ricambio originale METZ. Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.

Achtung! Bauteil für die Funktion besonders wichtig. Empfehlung: Original-METZ-Ersatzteil verwenden. Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.

Attention! This component is especially important for function. Recommendation: use the orginal METZ spare part. For the ident-no.please refer to the spare parts list.

Attenzione! Il componente è molto importante per la funzione. Consigliamo di usare il componente di ricambio originale METZ. Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.

- Masse allgemein/ground general/Massa generale
- Digital-Masse/digital ground/Massa digitale
- Primär-Masse/primary ground/Massa primario
- Leitungsverbindung (allgemein) line connection in general Collegamento (in generale)
- Leitung fortführend innerhalb dieser Schaltbildtafel line conducts within this circuit-diagram Il collegamento conduce ad un altro punto di questo circuito
- Leitung fortführend auf separatem Schaltungsausschnitt line conducts to a separate circuit section Il collegamento conduce ad un'altra sezione di circuito separata
- Leitung fortführend auf Tafel .. line conducts to board .. Il collegamento conduce alla tavola .. 1R = Rückseite/rear page/a tergo 1 = Tafel 1/board 1/Tavola 1
- Messpunkt Oszillogramm waveform testpoint Punto di misura con oscillogramma
- Messpunkt testpoint Punto di misura
- Service-Brücke/service-jumper/Ponticello per servizio
- Service-Punkt/service point/Punto per servizio
- Betriebsspannung operating voltage Tensione di alimentazione
- Horizontal-Impulsspannung horizontal pulse voltage Tensione ad impulsi orizzontali
- Spannung im Betrieb voltage in operation Tensione in condizione di funziamento
- Betriebsspannung/operation voltage/ Tensione di alimentazione
- Diagnose Punkt/diagnostic point/ Punto diagnostica
- Brummspannung/hum voltage/ Tensione di rumore
- gemessen ohne Ton, Strahlstrom=0, U_N=220 V~ measured without volume, beam current=0, U_N=220 V~ misurate senza volume, corrente di raggio=0, U_N=220 V~
- Spannung in Bereitschaftsstellung voltage in stand by position Tensione in posizione pronta al funzionamento
- Ruhelage/steady state/Condizione di risposo Schaltstellung/switching function/ Condizione durante commutazione
- Halbleiter mit Kühlkörper semiconductor with heat sink Semicondultori con raffreddatore
- freie Leitung/free line/ Collegamento libero
- Leiterplattenanschluss wiring board connection Attacco alla piastra
- gedruckte Leitung/printed line/ Collegamento stampato
- Steckverbindung/plug/connettore
- Kontakte/connections/contatti
- Bestell-Nr. siehe Bestückungsplan for ident no. see component schema of p.c. Il n. di ordinazione si trova presso il piano di montaggio
- T siehe Tabelle/vide tabele/vedi tabella

696 46 2018-4/1

0204 0207 0309 0411 0414 0617 0922 ..W 2PBL-5X107

63V 100V 160V 250V 275V 360V 400V 500V 630V 1000V 1250V 1500V 2000V 3000V ..V

Massewiderstand carbon resistor Resistore a carbone

Sicherungswiderstand surge resistor Resistore fusibile

Sondertypen nach VDE special type as to VDE Tipo speciale VDE

250V~ 400V~

Funkenstrecke spark gap Scaricatore

Primär-Masse ground primary massa primario

Chip Chip Chip Chip Chip

J 108 BF 199

BC 546 BC 547 BC 548 BC 549 BC 556 BC 557 BC 558 BF 370

BF 420 BF 421 BF 369 BC 639 BC 640

IRFPC 50 Tr1771

BF 871

TLG211 TLHG4405 TLHR4405

L 7805 L 7808 L 7812

Tr 1202 Tr 1505 Tr 1771 Tr 1830

Tr 1210

TFMS5380

SKB B250_C3200 D 1705

Bildröhre picture tube Tubo a raggi catodici

TDSG 5156

OFW

OFW

Stecker/plug/Connettori

von unten / from below / dal sotto

IC1401 TDA8172

IC3301 TDA4780

FSW2	1	28	SCL
R2	2	27	SDA
G2	3	26	YHUE
B2	4	25	CR
VP	5	24	R0
-(B-Y)	6	23	CG
-(R-Y)	7	22	G0
Y	8	21	CB
GND	9	20	B0
R1	10	19	CI
G1	11	18	CPDST
B1	12	17	CL
FSW1	13	16	CPDL
BDT	14	15	BCL

IC3201 SDA5273P/ SDA5275P

CVBS	10	60	VSS1
VDD1	11	59	RGB-GND
VDDA	12	58	VSSA2
VSSA1	13	57	N.C.
N.C.	14	56	VBB
N.C.	15	55	VSS2
VDD2	16	54	N.C.
RES	17	53	N.C.
N.C.	18	52	N.C.
N.C.	19	51	N.C.
N.C.	20	50	N.C.
VDD3	21	49	VSS3
N.C.	22	48	N.C.
VREF	23	47	N.C.
N.C.	24	46	N.C.
VDD4	25	45	CASO
A8	26	44	VSS4
A7	27	43	D3
A6	28	42	D2
A5	29	41	D1
A4	30	40	D0
A3	31	39	WEO
A2	32	38	RASO
A1	33	37	A11
A0	34	36	A10
A9	35	35	A9
A10	36	34	A8
A11	37	33	A7

IC3700 MSP3400C MSP3410

NC	10	60	DACA_R
STANDBYQ	11	59	DACA_L
ADR_SEL	12	58	VREF2
D_CTR_OUT0	13	57	DACM_R
D_CTR_OUT1	14	56	DACM_L
NC	15	55	NC
NC	16	54	NC
NC	17	53	NC
AUD_CL_OUT	18	52	ASG3
DMA_SYNC	19	51	SC2_OUT_R
XTAL_OUT	20	50	SC2_OUT_L
XTAL_IN	21	49	VREF1
TESTEN	22	48	SC1_OUT_R
ANA_IN2+	23	47	SC1_OUT_L
ANA_IN-	24	46	CAPL_A
ANA_IN1+	25	45	AHVSUP
AVSUP	26	44	CAPL_M
AVSS	27	43	AHVSS
MONO_IN	28	42	AGNDC
VREFTOP	29	41	NC
SC1_IN_R	30	40	NC
SC1_IN_L	31	39	NC
ASG1	32	38	NC
SC2_IN_R	33	37	SC3_IN_R
SC2_IN_L	34	36	SC3_IN_L
ASG2	35	35	NC

IC5800 SDA30C264

P0.5	49	32	D5
P0.6	50	31	D0
P0.7	51	30	D6
P2.3	52	29	D7
P2.2	53	28	A10
P2.1	54	27	A4
P2.0	55	26	A11
VSSA	56	25	A5
A3	57	24	A9
VDDA	58	23	A6
P3.7	59	22	A8
P3.6	60	21	A7
P3.5	61	20	A13
P3.4	62	19	A12
P3.3	63	18	A14
P3.2	64	17	A15
P31	1	16	A16
P30	2	15	RST
P16	3	14	ALE
P15	4	13	XTAL1
P14	5	12	XTAL2
P13	6	11	VDD
P12	7	10	VSS
P11	8	9	P10

IC3000 SDA9362

CLL	1	33	HDEDEF
X1	2	32	TST1
X2	3	31	TST0
SDA	4	30	TEST
DCL	5	29	HD
HSYNC	6	28	VSYNC
VBLE	7	27	SW1
SCP	8	26	ø2
VDD(D)	9	25	VREFH
VSS(D)	10	24	VREFL
VPROT	11	23	VSS(A)
HPROT	12	22	VD
VDD(A)	13	21	E/W
S/W2	14	20	VD+
BEAM	15		
VSS(A)	16		
VREFN	17		
VREFP	18		
VDD(A)	19		

IC2700 IC7400 TDA7265

-Us	1	11	IN+(1)
OUTPUT(1)	2	10	IN-(1)
+Us	3	9	GND
OUTPUT(2)	4	8	IN-(2)
MUTE	5	7	IN+(2)
-Us	6		

IC4801 TEA6420

GND	1	24	SDA
CAPACITANCE	2	23	SCL
VS	3	22	ADDR
L1	4	21	R1
L2	5	20	R2
L3	6	19	R3
L4	7	18	R4
L5	8	17	R5
LOUT1	9	16	ROUT4
ROUT1	10	15	LOUT4
LOUT1	11	14	ROUT4
ROUT1	12	13	LOUT4

IC2265 PC74HC573

OE	1	20	VCC
D0	2	19	Q0
D1	3	18	Q1
D2	4	17	Q2
D3	5	16	Q3
D4	6	15	Q4
D5	7	14	Q5
D6	8	13	Q6
D7	9	12	Q7
GND	10	11	LE

IC200 TDA6930X

IF in1	1	20	FPLL-VCO
IF in1	2	19	FPLL-VCO
IF switch	3	18	FPLL loop filter
Tu AGC out	4	17	FPLL loop ref
Tu AGC threshold	5	16	Video out
Main AGC time const	6	15	MAC switch
Mean AGC time const	7	14	VCC
Pos/neg mod switch	8	13	GND
Carrier out	9	12	IF in2
Carrier out	10	11	IF in2

IC4701 IC4721 TEA6415

INPUT	1	20	INPUT
DATA	2	19	GND
INPUT	3	18	OUTPUT
CLOCK	4	17	OUTPUT
INPUT	5	16	OUTPUT
INPUT	6	15	OUTPUT
PROG	7	14	OUTPUT
INPUT	8	13	OUTPUT
VCC	9	12	NOT BE CONNECTED
INPUT	10	11	INPUT

IC2260 M27C2001

VPP	1	32	VCC
A16	2	31	P
A15	3	30	A17
A12	4	29	A14
A7	5	28	A13
A6	6	27	A8
A5	7	26	A9
A4	8	25	A11
A3	9	24	G
A2	10	23	A10
A1	11	22	E
A0	12	21	Q7
Q0	13	20	Q6
Q1	14	19	Q5
Q2	15	18	Q4
VSS	16	17	Q3

IC5860 M27C4001

VPP	1	32	VCC
A16	2	31	A18
A15	3	30	A17
A12	4	29	A14
A7	5	28	A13
A6	6	27	A8
A5	7	26	A9
A4	8	25	A11
A3	9	24	G
A2	10	23	A10
A1	11	22	E
A0	12	21	Q7
Q0	13	20	Q6
Q1	14	19	Q5
Q2	15	18	Q4
VSS	16	17	Q3

IC2200 P80C32

P1.0	1	40	VCC
P1.1	2	39	P0.0(AD0)
P1.2	3	38	P0.1(AD1)
P1.3	4	37	P0.2(AD2)
P1.4	5	36	P0.3(AD3)
(A16)P1.5	6	35	P0.4(AD4)
(A17)P1.6	7	34	P0.5(AD5)
(A18)P1.7	8	33	P0.6(AD6)
RESET	9	32	P0.7(AD7)
(SDA1)P3.0	10	31	EA
(SCL1)P3.1	11	30	ALE
P3.2	12	29	PSEN
(IR)P3.3	13	28	P2.7(A15)
(WP)P3.4	14	27	P2.6(A14)
(STBY)P3.5	15	26	P2.5(A13)
(SDA2)P3.6	16	25	P2.4(A12)
(SCL2)P3.7	17	24	P2.3(A11)
OSC2	18	23	P2.2(A10)
OSC1	19	22	P2.1(A9)
Vss	20	21	P2.0(A8)

IC4760 TEA5114A

R1 input	1	16	R OUTPUT
GND	2	15	FBR INPUT
R2 input	3	14	VCC
G1 input	4	13	G OUTPUT
G2 input	5	12	FBG INPUT
B1 input	6	11	B OUTPUT
B2 input	7	10	FB2*FBB INPUT
FB1 input	8	9	FB OUTPUT

IC201 TDA6058

IF in1	1	14	IF in2
IF in1	2	13	IF in2
AGC time const	3	12	IF switch
AM out	4	11	VCC
AM/DF switch	5	10	GND
	6	9	Carrier in
Ref bypass	7	8	Carrier in

IC1751 TDA4605-3

UR	1	8	Null
IP	2	7	Soft
UP	3	6	VCC
GND	4	5	OUT

EURO-Buchse 1 / EURO socket 1 / Presa PERITELEVISIONE 1

20 18 16 14 12 10 8 6 4 2 — 21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1

1 Ton 1 Ausgang 0.5V audio channel 1 output 0.5V Audio 1 uscita 0.5V

2 Ton 1 Eingang 0.5V audio channel 1 input 0.5V Audio 1 ingresso 0.5V

3 Ton 2 Ausgang 0.5V audio channel 2 output 0.5V Audio 2 uscita 0.5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 Blau ⊥ /blue ⊥ /blu ⊥

6 Ton 2 Eingang 0.5V audio channel 2 input 0.5V Audio 2 ingresso 0.5V

7 Blau Eingang 0.7V 75 Ohm blue input 0.7V 75 Ohm Blu ingresso 0.7V 75 Ohm

8 Schaltspannung (0V-12V) control voltage (0V-12V) Tensione di commutazione (0V-12V)

9 Gruen ⊥ /green ⊥ /Verde ⊥

10 -

11 Gruen Eingang 0.7V 75 Ohm green input 0.7V 75 Ohm Verde ingresso 0.7V 75 Ohm

12 -

13 Rot ⊥ /red ⊥ /rosso ⊥

14 -

15 Rot Eingang 0.7V 75 Ohm red input 0.7V 75 Ohm Rosso ingresso 0.7V 75 Ohm oder/or/o Chroma Eingang bei S-VHS und Hi8 0.3V 750hm chroma input for S-VHS and Hi8 0.3V 750hm Croma ingresso per S-VHS e Hi8 0.3V 750hm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm blanking 1V-3V 75 Ohm Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video ⊥

18 Austastsignal ⊥ blanking ⊥ Segnale di cancellazione ⊥

19 Video Ausgang 1V 75 Ohm video output 1V 75 Ohm Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm video input 1V 75 Ohm Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung shield Schermo

695 46 2022-8/2

EURO-Buchse 2 / EURO socket 2 / Presa PERITELEVISIONE 2

20 18 16 14 12 10 8 6 4 2 — 21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1

1 Ton 1 Ausgang 0.5V audio channel 1 output 0.5V Audio 1 uscita 0.5V

2 Ton 1 Eingang 0.5V audio channel 1 input 0.5V Audio 1 ingresso 0.5V

3 Ton 2 Ausgang 0.5V audio channel 2 output 0.5V Audio 2 uscita 0.5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 ⊥

6 Ton 2 Eingang 0.5V audio channel 2 input 0.5V Audio 2 ingresso 0.5V

7 -

8 Schaltspannung (0V-12V) control voltage (0V-12V) Tensione di commutazione (0V-12V)

9 ⊥

10 -

11 Chroma Ausgang bei S-VHS und Hi8 0.3V 750hm chroma output for S-VHS and Hi8 0.3V 750hm Croma uscita per S-VHS e Hi8 0.3V 750hm

12 -

13 ⊥

14 -

15 Chroma Eingang bei S-VHS und Hi8 0.3V 750hm chroma input for S-VHS and Hi8 0.3V 750hm Croma ingresso per S-VHS e Hi8 0.3V 750hm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm blanking 1V-3V 75 Ohm Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video ⊥

18 Austastsignal ⊥ blanking ⊥ Segnale di cancellazione ⊥

19 Video Ausgang 1V 75 Ohm video output 1V 75 Ohm Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm video input 1V 75 Ohm Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung shield Schermo

EURO-Buchse 3 / EURO socket 3 / Presa PERITELEVISIONE 3

20 18 16 14 12 10 8 6 4 2 — 21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1

1 Ton 1 Ausgang 0.5V audio channel 1 output 0.5V Audio 1 uscita 0.5V

2 Ton 1 Eingang 0.5V audio channel 1 input 0.5V Audio 1 ingresso 0.5V

3 Ton 2 Ausgang 0.5V audio channel 2 output 0.5V Audio 2 uscita 0.5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 Blau ⊥ /blue ⊥ /blu ⊥

6 Ton 2 Eingang 0.5V audio channel 2 input 0.5V Audio 2 ingresso 0.5V

7 Blau Eingang 0.7V 75 Ohm blue input 0.7V 75 Ohm Blu ingresso 0.7V 75 Ohm

8 Schaltspannung (0V-12V) control voltage (0V-12V) Tensione di commutazione (0V-12V)

9 Gruen ⊥ /green ⊥ /Verde ⊥

10 -

11 Gruen Eingang 0.7V 75 Ohm green input 0.7V 75 Ohm Verde ingresso 0.7V 75 Ohm

12 -

13 Rot ⊥ /red ⊥ /rosso ⊥

14 -

15 Rot Eingang 0.7V 75 Ohm red input 0.7V 75 Ohm Rosso ingresso 0.7V 75 Ohm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm blanking 1V-3V 75 Ohm Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video ⊥

18 Austastsignal ⊥ blanking ⊥ Segnale di cancellazione ⊥

19 Video Ausgang 1V 75 Ohm video output 1V 75 Ohm Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm video input 1V 75 Ohm Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung shield Schermo

Zu Schaltbil

TZ-Modul

21 H 1

BV-Modul

60 2H 110

KS-Modul

320 H 2

332 2H 1,05

351 2H 1,5

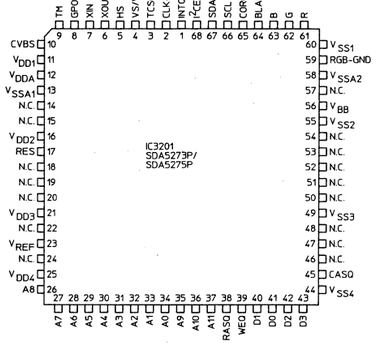
Alle Oszillogramme sind
All oscillograms are sho
Tutti gli oscillogrammi so

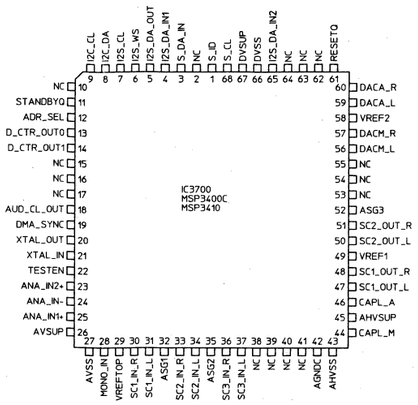
H = Horizontal-Frequenz
horizontal frequenc
frequenza orizzont

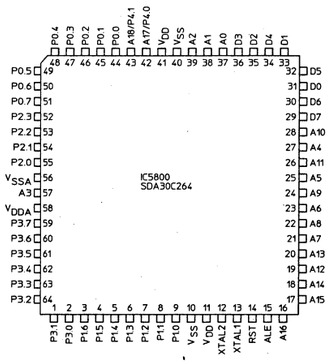
Farbbalken-Testbild 75%
color bars pattern 75%
monoscopio barre a col

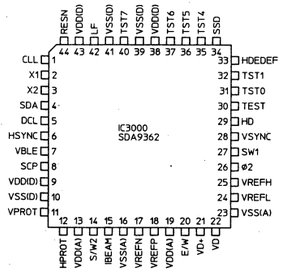
6.96 46 3015-4/1

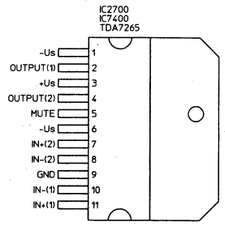
Technische Änd
und Irrtümer vo

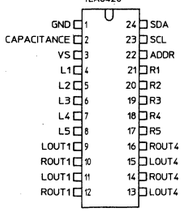


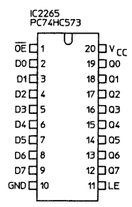


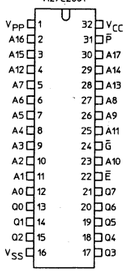


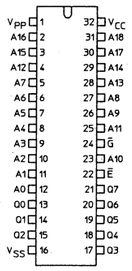


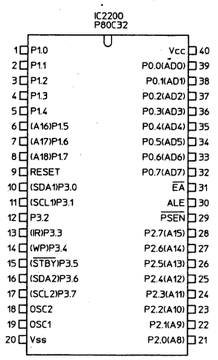


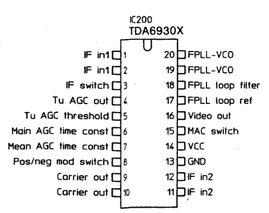


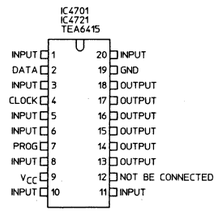


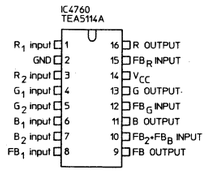


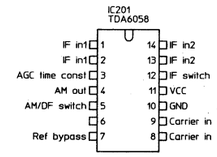


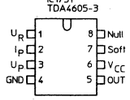




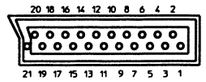








EURO-Buchse 3
EURO socket 3
Presa PERITELEVISIONE 3



1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 Blau ⊥ /blue ⊥ /blu ⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 Blau Eingang 0,7V 75 Ohm
blue input 0,7V 75 Ohm
Blu ingresso 0,7V 75 Ohm

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)

9 Gruen ⊥ /green ⊥ /verde ⊥

10 -

11 Gruen Eingang 0,7V 75 Ohm
green input 0,7V 75 Ohm
Verde ingresso 0,7V 75 Ohm

12 -

13 Rot ⊥ /red ⊥ /rosso ⊥

14 -

15 Rot Eingang 0,7V 75 Ohm
red input 0,7V 75 Ohm
Rosso ingresso 0,7V 75 Ohm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm
blanking 1V-3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video ⊥

18 Austastsignal ⊥
blanking ⊥
Segnale di cancellazione ⊥

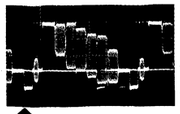
19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

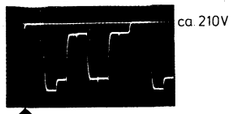
21 Abschirmung
shield
Schermo

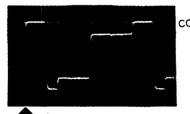
Zu Schaltbild Tafel 4/for circuit diagram board 4/forme d'onda tavola 4

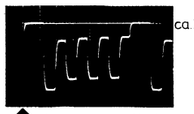
TZ-Modul



BV-Modul

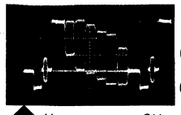


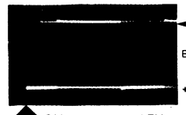


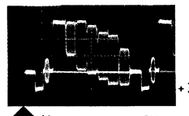


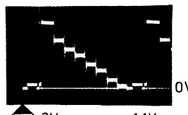
KS-Modul

Nur bei TV-Menü-Einblendung
Only with TV-Menu insertion
Solo con inserzione Menu TV









Alle Oszillogramme sind bei Kontrast=55, Helligkeit=40, Farbstärke=50 und abgedecktem Kontrastautomatik-Sensor aufgenommen.
All oscillograms are shown at contrast=55, brightness=40, color saturation=50 and covered contrast automatic sensor.
Tutti gli oscillogrammi sono ripresi con contrasto=55, luminosità=40, intensità colore=50 e sensore per automatismo contrasto coperto

H = Horizontal-Frequenz = 15,625kHz
horizontal frequency = 15,625kHz
frequenza orizzontale = 15,625kHz

Vss = Vpp

Farbbalken-Testbild 75% Sättigung
color bars pattern 75% saturation
monoscopio barre a colori 75% saturazione

696 46 3015-471

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!

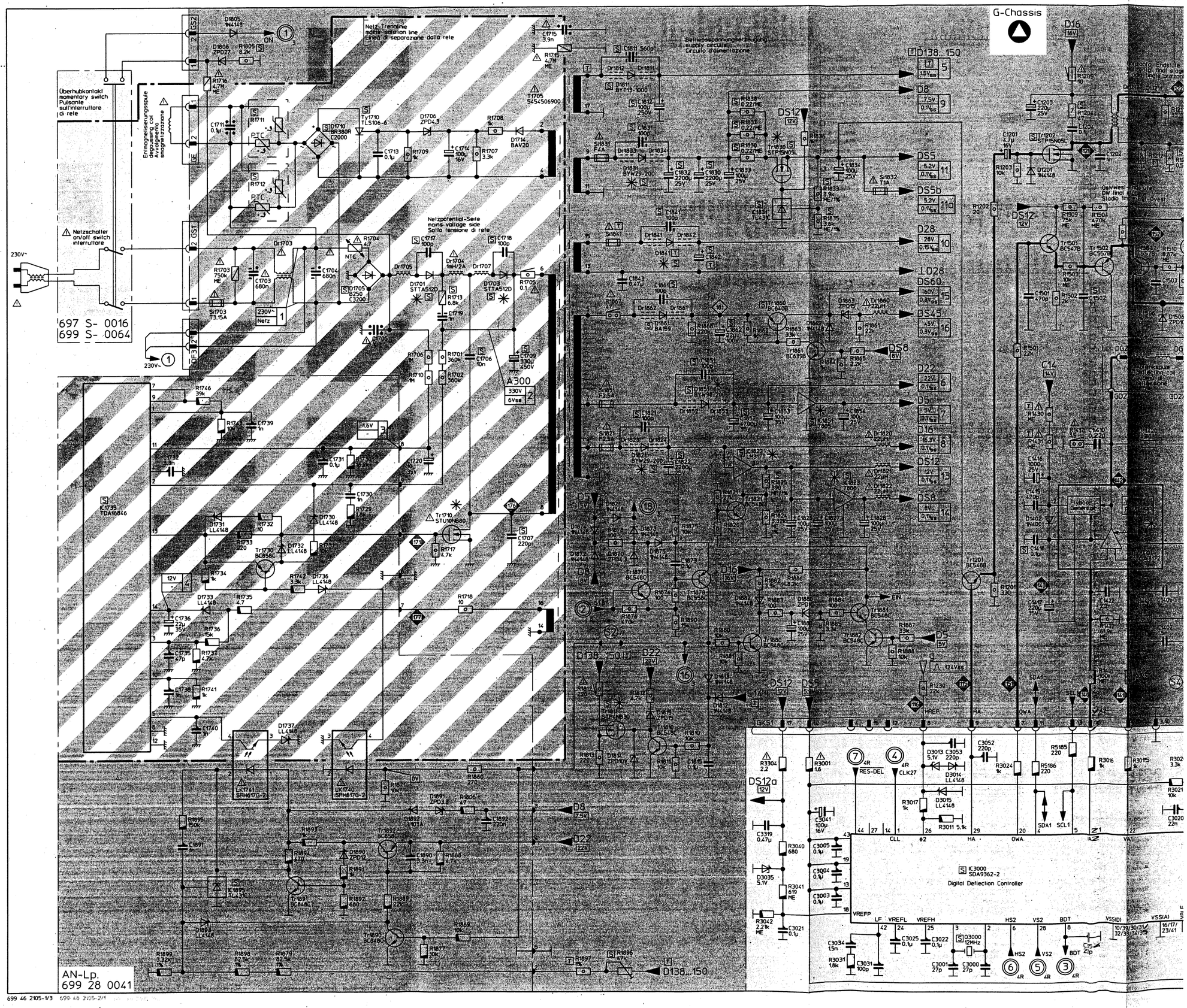
Salvo errori e riserva di modifica!

T BESTÜCKUNGSVARIANTEN/
Components variants/
Varianti componenti CHASSIS 699 G. ....

Hochspannung bei 1mA Strahlstrom!/
EHT at 1mA Iray!/
EAT con 1mA Iraggio!

Chassis 699	G9 0971
Rö 2201	W 76 ERF 342X044
Hochspannung	32kV
D138...150	139V
D1841	BYW29-200
D1952	15V
C14	14,5V
-C14	-14,5V
C1214	9,2nF
C1217	1,5nF
C1218	270p
C1219	22nF
C1221	0,51µF
C1225	0,56µF
C1842	2200µF
L1223	054
L1224	210µH
T1251	H 33-02
T1705	Pin19
T1705	5454506900
R1212	1,5
R1302	4,7k
R1308	3,9k
R1414	2,74
R1415	2,74
R1430	1,8
R1431	1,8
R1440	1,8
R1441	1,8
R1508	3,01k
R1509	75k
R1897	●—●
R1961	●—●
Si1841	F4A
g	120Vss

699 46 2105-7/3



Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!

G-Chassis

Netz-Trennlinie
mains isolation line
Linea di separazione dalla rete

Netzpotential-Seite
mains voltage side
Sotto tensione di rete

Betriebsspannungserzeugung
supply circuits
Circuito d'alimentazione

Horizontal-Endstufe
horizontal final stage
Stadio finale orizzontale

Ost/West-Endstufe
DW final stage
Stadio finale Est-Ovest

Vertikal-Endstufe
Vertical final stage
Stadio finale verticale

Schutzschaltung
protection-circuit
Circuito di salvaguardia

Zeilentrafo
line transformer
Trasformatore di riga

H-Ablenkspule
H-deflection coil
H-bobina di deflessione

V-Ablenkspule
V-deflection coil
V-bobina di deflessione

Betriebsspannungserzeugung
supply circuits
Circuito d'alimentazione

Flyback Generator

Thermo-protection

S IC3000 SDA9362-2
Digital Deflection Controller

DF-Mod.
699 DF 1011

BV-Mod.
699 BV 0113
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

KS-Mod.
699 KS 0365
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Metz 0117402

82TG96
*82TF97

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n.50 001

*Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall´apparecchio n. 200 001

Ablenkteil und Stromversorgung
Deflection component and current supply
Deflessione ed alimentazione

Tafel 2
Board 2
Tavola 2

Chassis 699 G. ....

699 46 2105.A3

Legende/legende/Leggenda

Achtung! Bauteil für die Sicherheit besonders wichtig.
Deshalb n u r Original-METZ-Ersatzteil verwenden.
Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.

Attention! This component is especially important for safety.
Therfore use o n l y the orginal METZ spare part.
For the ident-no.please refer to the spare parts list.

Attenzione! Il componente è molto importante per la sicurezza.
Precio usato s o l t a n t o il componente di ricambio originale METZ.
Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.

Achtung! Bauteil für die Funktion besonders wichtig.
Empfehlung: Original-METZ-Ersatzteil verwenden.
Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.

Attention! This component is especially important for function.
Recommendation: use the orginal METZ spare part.
For the ident-no.please refer to the spare parts list.

Attenzione! Il componente è molto importante per la funzione.
Consigliamo di usare il componente di ricambio originale METZ.
Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.

Masse allgemein/ground general/Massa generale

Digital-Masse/digital ground/Massa digitale

Primär-Masse/primary ground/Massa primario

Leitungsverbindung (allgemein)
line connection in general
Collegamento (in generale)

Leitung fortführend innerhalb dieser Schaltbildtafel
line conducts within this circuit-diagram
Il collegamento conduce ad un altro punto di questo circuito

Leitung fortführend auf separatem Schaltungsausschnitt
line conducts to a separate circuit section
Il collegamento conduce ad un'altra sezione di circuito separata

Leitung fortführend auf Tafel ..
line conducts to board
Il collegamento conduce alla tavola ..

1R R = Rückseite/rear page/a tergo
1 = Tafel 1/board 1/Tavola 1

Messpunkt Oszillogramm
waveform testpoint
Punto di misura con oscillogramma

Messpunkt
testpoint
Punto di misura

Service-Brücke/service-jumper/Ponticello per servizio

Service-Punkt/service point/Punto per servizio

Betriebsspannung
operating voltage
Tensione di alimentazione

Horizontal-Impulsspannung
horizontal pulse voltage
Tensione ad impulsi orizzontali

Spannung im Betrieb
voltage in operation
Tensione in condizione di funziamento

Betriebsspannung/operation voltage/
Tensione di alimentazione

Diagnose Punkt/diagnostic point/
Punto diagnostica

Brummspannung/hum voltage/
Tensione di rumore

gemessen ohne Ton, Strahlstrom=0, U_N=220 V~
measured without volume, beam current=0, U_N=220 V~
misurate senza volume, corrente di raggio=0, U_N=220 V~

Spannung in Bereitschaftsstellung
voltage in stand by position
Tensione in posizione pronta al funzionamento

Ruhelage/steady state/Condizione di risposo
Schaltstellung/switching function/
Condizione durante commutazione

Halbleiter mit Kühlkörper
semiconductor with heat sink
Semicondutori con raffreddatore

freie Leitung/free line/
Collegamento libero

Leiterplattenanschluss
wiring board connection
Attacco alla piastra

gedruckte Leitung/printed line/
Collegamento stampato

Steckverbindung/plug/connettore

Kontakte/connections/contatti

Bestell-Nr. siehe Bestückungsplan
for ident no. see component schema at p.c.
N.ri di ordinazione si trova presso il
pano di montaggio

T siehe Tabelle/vide tabele/vedi tabella

696 46 2018-4/1

0204 0207 0309 0411 0414 0617 0922 ..W 2PBL-5X107

63V 100V 160V 250V 275V 360V 400V 500V 630V 1000V 1250V 1500V 2000V 3000V ..V

Massewiderstand
carbon resistor
Resistore a carbone

Sicherungswiderstand
surge resistor
Resistore fusibile

Sondertypen nach VDE
special type as to VDE
Tipo speciale VDE

250V~ 400V~

Funkenstrecke
spark gap
Scaricatore

Primär-Masse
ground primary
massa primario

Chip Chip Chip Chip Chip

J 108 BF 199

BC 546 BC 547 BC 548 BC 549 BC 556 BC 557 BC 558 BF 370

BF 420 BF 421 BF 369 BC 639 BC 640

IRFPC 50
Tr1771

BF 871

TLG211 TLHG4405 TLHR4405

L 7805
L 7808
L 7812

Tr 1202
Tr 1505
Tr 1771
Tr 1830

Tr 1210

TFMS5380

SKB B250 C3200
D 1705

Bildröhre
picture tube
Tubo a
raggi catodici

TDSG 5156

OFW

OFW

IC1401
TDA8172

Stecker/plug/Connettori

von unten / from below / dal sotto

IC3301
TDA4780

FSW_2	1	28	SCL
R_2	2	27	SDA
G_2	3	26	YHUE
B_2	4	25	C_R
V_P	5	24	R_0
-(B-Y)	6	23	C_G
-(R-Y)	7	22	G_0
Y	8	21	C_B
GND	9	20	B_0
R_1	10	19	CI
G_1	11	18	C_{PDST}
B_1	12	17	C_L
FSW_1	13	16	C_{PDL}
BDT	14	15	BCL

IC3201
SDA5273P/
SDA5275P

CVBS	10	60	V_{SS1}
V_{DD1}	11	59	RGB-GND
V_{DDA}	12	58	V_{SSA2}
V_{SSA1}	13	57	N.C.
N.C.	14	56	V_{BB}
N.C.	15	55	V_{SS2}
V_{DD2}	16	54	N.C.
RES	17	53	N.C.
N.C.	18	52	N.C.
N.C.	19	51	N.C.
N.C.	20	50	N.C.
V_{DD3}	21	49	V_{SS3}
N.C.	22	48	N.C.
V_{REF}	23	47	N.C.
N.C.	24	46	N.C.
V_{DD4}	25	45	CASO
A8	26	44	V_{SS4}

IC3700
MSP3400C
MSP3410

NC	10	60	DACA_R
STANDBYQ	11	59	DACA_L
ADR_SEL	12	58	VREF2
D_CTR_OUT0	13	57	DACM_R
D_CTR_OUT1	14	56	DACM_L
NC	15	55	NC
NC	16	54	NC
NC	17	53	NC
AUD_CL_OUT	18	52	ASG3
DMA_SYNC	19	51	SC2_OUT_R
XTAL_OUT	20	50	SC2_OUT_L
XTAL_IN	21	49	VREF1
TESTEN	22	48	SC1_OUT_R
ANA_IN2+	23	47	SC1_OUT_L
ANA_IN-	24	46	CAPL_A
ANA_IN1+	25	45	AHVSUP
AVSUP	26	44	CAPL_M

IC5800
SDA30C264

P0.5	49	32	D5
P0.6	50	31	D0
P0.7	51	30	D6
P2.3	52	29	D7
P2.2	53	28	A10
P2.1	54	27	A4
P2.0	55	26	A11
V_{SSA}	56	25	A5
A3	57	24	A9
V_{DDA}	58	23	A6
P3.7	59	22	A8
P3.6	60	21	A7
P3.5	61	20	A13
P3.4	62	19	A12
P3.3	63	18	A14
P3.2	64	17	A15

IC3000
SDA9362

CLL	1	33	HDEDEF
X1	2	32	TST1
X2	3	31	TST0
SDA	4	30	TEST
DCL	5	29	HD
HSYNC	6	28	VSYNC
VBLE	7	27	SW1
SCP	8	26	Ø2
VDD(D)	9	25	VREFH
VSS(D)	10	24	VREFL
VPROT	11	23	VSS(A)

IC2700
IC7400
TDA7265

-Us	1	11	-Us
OUTPUT(1)	2	10	IN-(1)
+Us	3	9	IN+(1)
OUTPUT(2)	4	8	GND
MUTE	5	7	IN-(2)
-Us	6	6	IN+(2)

IC4801
TEA6420

GND	1	24	SDA
CAPACITANCE	2	23	SCL
VS	3	22	ADDR
L1	4	21	R1
L2	5	20	R2
L3	6	19	R3
L4	7	18	R4
L5	8	17	R5
LOUT1	9	16	ROUT4
ROUT1	10	15	LOUT4
LOUT1	11	14	ROUT4
ROUT1	12	13	LOUT4

IC2265
PC74HC573

$\overline{OE}$	1	20	V_{CC}
D0	2	19	Q0
D1	3	18	Q1
D2	4	17	Q2
D3	5	16	Q3
D4	6	15	Q4
D5	7	14	Q5
D6	8	13	Q6
D7	9	12	Q7
GND	10	11	LE

IC200
TDA6930X

IF in1	1	20	FPLL-VCO
IF in1	2	19	FPLL-VCO
IF switch	3	18	FPLL loop filter
Tu AGC out	4	17	FPLL loop ref
Tu AGC threshold	5	16	Video out
Main AGC time const	6	15	MAC switch
Mean AGC time const	7	14	VCC
Pos/neg mod switch	8	13	GND
Carrier out	9	12	IF in2
Carrier out	10	11	IF in2

IC4701
IC4721
TEA6415

INPUT	1	20	INPUT
DATA	2	19	GND
INPUT	3	18	OUTPUT
CLOCK	4	17	OUTPUT
INPUT	5	16	OUTPUT
INPUT	6	15	OUTPUT
PROG	7	14	OUTPUT
INPUT	8	13	OUTPUT
V_{CC}	9	12	NOT BE CONNECTED
INPUT	10	11	INPUT

IC4760
TEA5114A

R_1 input	1	16	R OUTPUT
GND	2	15	FB_R INPUT
R_2 input	3	14	V_{CC}
G_1 input	4	13	G OUTPUT
G_2 input	5	12	FB_G INPUT
B_1 input	6	11	B OUTPUT
B_2 input	7	10	FB_2+FB_B INPUT
FB_1 input	8	9	FB OUTPUT

IC2260
M27C2001

V_{PP}	1	32	V_{CC}
A16	2	31	P
A15	3	30	A17
A12	4	29	A14
A7	5	28	A13
A6	6	27	A8
A5	7	26	A9
A4	8	25	A11
A3	9	24	$\overline{G}$
A2	10	23	A10
A1	11	22	$\overline{E}$
A0	12	21	Q7
Q0	13	20	Q6
Q1	14	19	Q5
Q2	15	18	Q4
V_{SS}	16	17	Q3

IC5860
M27C4001

V_{PP}	1	32	V_{CC}
A16	2	31	A18
A15	3	30	A17
A12	4	29	A14
A7	5	28	A13
A6	6	27	A8
A5	7	26	A9
A4	8	25	A11
A3	9	24	$\overline{G}$
A2	10	23	A10
A1	11	22	$\overline{E}$
A0	12	21	Q7
Q0	13	20	Q6
Q1	14	19	Q5
Q2	15	18	Q4
V_{SS}	16	17	Q3

IC2200
P80C32

P1.0	1	40	Vcc
P1.1	2	39	P0.0(AD0)
P1.2	3	38	P0.1(AD1)
P1.3	4	37	P0.2(AD2)
P1.4	5	36	P0.3(AD3)
(A16)P1.5	6	35	P0.4(AD4)
(A17)P1.6	7	34	P0.5(AD5)
(A18)P1.7	8	33	P0.6(AD6)
RESET	9	32	P0.7(AD7)
(SDA1)P3.0	10	31	EA
(SCL1)P3.1	11	30	ALE
P3.2	12	29	PSEN
(R)P3.3	13	28	P2.7(A15)
(WP)P3.4	14	27	P2.6(A14)
(STBY)P3.5	15	26	P2.5(A13)
(SDA2)P3.6	16	25	P2.4(A12)
(SCL2)P3.7	17	24	P2.3(A11)
OSC2	18	23	P2.2(A10)
OSC1	19	22	P2.1(A9)
Vss	20	21	P2.0(A8)

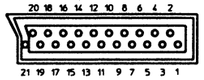
IC201
TDA6058

IF in1	1	14	IF in2
IF in1	2	13	IF in2
AGC time const	3	12	IF switch
AM out	4	11	VCC
AM/DF switch	5	10	GND
	6	9	Carrier in
Ref bypass	7	8	Carrier in

IC1751
TDA4605-3

U_R	1	8	Null
I_P	2	7	Soft
U_P	3	6	V_{CC}
GND	4	5	OUT

EURO-Buchse 1
EURO socket 1
Presa PERITELEVISIONE 1



1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 Blau ⊥ /blue ⊥ /blu ⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 Blau Eingang 0,7V 75 Ohm
blue input 0,7V 75 Ohm
Blu ingresso 0,7V 75 Ohm

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)

9 Grün ⊥ /green ⊥ /Verde ⊥

10 -

11 Grün Eingang 0,7V 75 Ohm
green input 0,7V 75 Ohm
Verde ingresso 0,7V 75 Ohm

12 -

13 Rot ⊥ /red ⊥ /rosso ⊥

14 -

15 Rot Eingang 0,7V 75 Ohm
red input 0,7V 75 Ohm
Rosso ingresso 0,7V 75 Ohm
oder/or/o
Chroma Eingang bei S-VHS und Hi8 0,3V 75Ohm
chroma input for S-VHS and Hi8 0,3V 75Ohm
Croma ingresso per S-VHS e Hi8 0,3V 75Ohm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm
blanking 1V-3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video ⊥

18 Austastsignal ⊥
blanking ⊥
Segnale di cancellazione ⊥

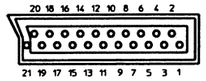
19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung
shield
Schermo

695 46 2022-8/2

EURO-Buchse 2
EURO socket 2
Presa PERITELEVISIONE 2



1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 ⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 -

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)

9 ⊥

10 -

11 Chroma Ausgang bei S-VHS und Hi8 0,3V 75Ohm
chroma output for S-VHS and Hi8 0,3V 75Ohm
Croma uscita per S-VHS e Hi8 0,3V 75Ohm

12 -

13 ⊥

14 -

15 Chroma Eingang bei S-VHS und Hi8 0,3V 75Ohm
chroma input for S-VHS and Hi8 0,3V 75Ohm
Croma ingresso per S-VHS e Hi8 0,3V 75Ohm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm
blanking 1V-3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video ⊥

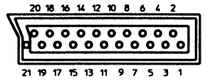
18 Austastsignal ⊥
blanking ⊥
Segnale di cancellazione ⊥

19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung
shield
Schermo

EURO-Buchse 3
EURO socket 3
Presa PERITELEVISIONE 3



1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 Blau ⊥ /blue ⊥ /blu ⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 Blau Eingang 0,7V 75 Ohm
blue input 0,7V 75 Ohm
Blu ingresso 0,7V 75 Ohm

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)

9 Grün ⊥ /green ⊥ /Verde ⊥

10 -

11 Grün Eingang 0,7V 75 Ohm
green input 0,7V 75 Ohm
Verde ingresso 0,7V 75 Ohm

12 -

13 Rot ⊥ /red ⊥ /rosso ⊥

14 -

15 Rot Eingang 0,7V 75 Ohm
red input 0,7V 75 Ohm
Rosso ingresso 0,7V 75 Ohm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm
blanking 1V-3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video ⊥

18 Austastsignal ⊥
blanking ⊥
Segnale di cancellazione ⊥

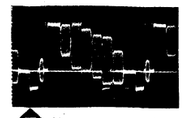
19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

21 Abschirmung
shield
Schermo

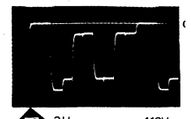
Zu Schaltbild

TZ-Modul



21 H 1 Vss

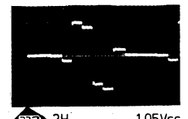
BV-Modul



60 2H 110Vss

KS-Modul

320 H 2Vss



332 2H 1,05Vss

351 2H 1,5Vss

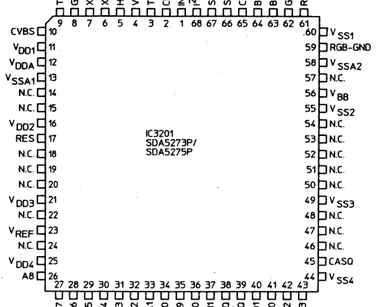
Alle Oszillogramme sind bei
All oscillograms are shown
Tutti gli oscillogrammi sono

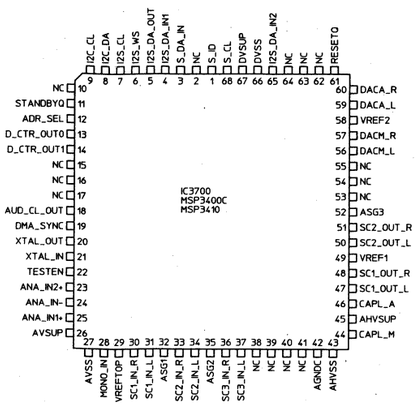
H = Horizontal-Frequenz
horizontal frequency
frequenza orizzontale

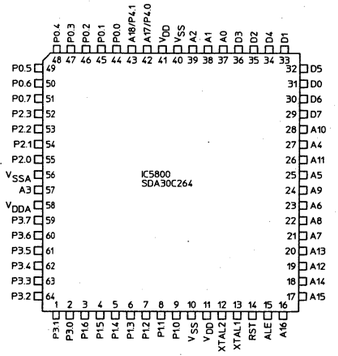
Farbbalken-Testbild 75% Si
color bars pattern 75% sat
monoscopio barre a colori

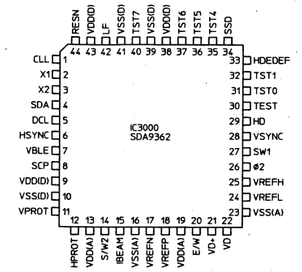
196 4 6 3015-4/1

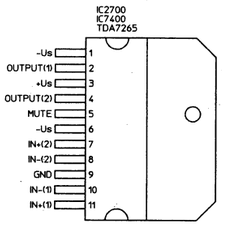
Technische Änder
und Irrtümer vorbe

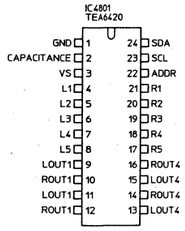


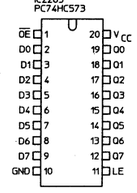


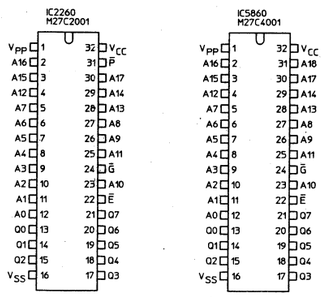


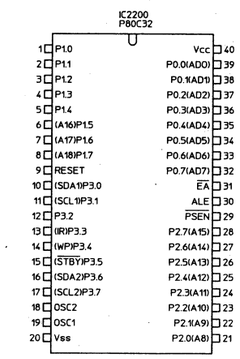


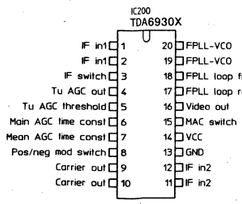


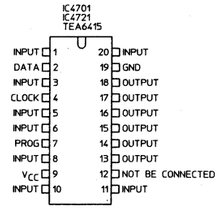


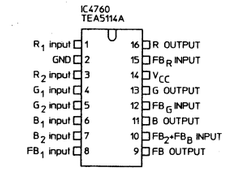


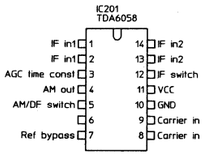


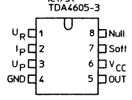




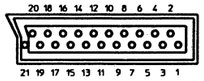








EURO-Buchse 3
EURO socket 3
Presa PERITELEVISIONE 3



1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V

2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V

3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V

4 Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥

5 Blau ⊥ /blue ⊥ /blu ⊥

6 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V

7 Blau Eingang 0,7V 75 Ohm
blue input 0,7V 75 Ohm
Blu ingresso 0,7V 75 Ohm

8 Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)

9 Gruen ⊥ /green ⊥ /Verde ⊥

10 -

11 Gruen Eingang 0,7V 75 Ohm
green input 0,7V 75 Ohm
Verde ingresso 0,7V 75 Ohm

12 -

13 Rot ⊥ /red ⊥ /rosso ⊥

14 -

15 Rot Eingang 0,7V 75 Ohm
red input 0,7V 75 Ohm
Rosso ingresso 0,7V 75 Ohm

16 Austastsignal 1V-3V 75 Ohm
blanking 1V-3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm

17 Video ⊥

18 Austastsignal ⊥
blanking ⊥
Segnale di cancellazione ⊥

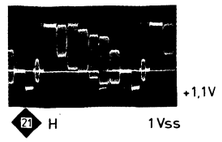
19 Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm

20 Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm

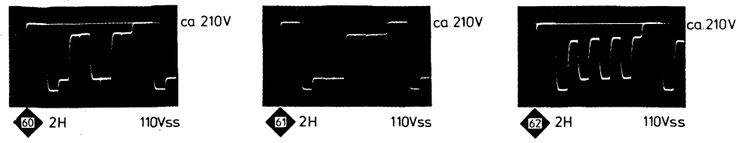
21 Abschirmung
shield
Schermo

Zu Schaltbild Tafel 4/for circuit diagram board 4/forme d'onda tavola 4

TZ-Modul

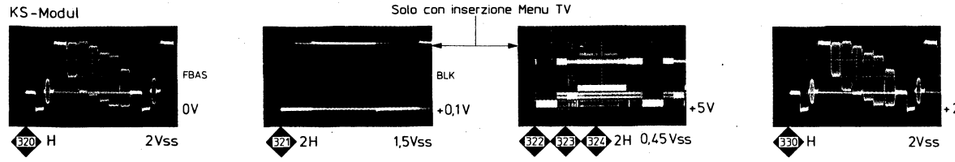


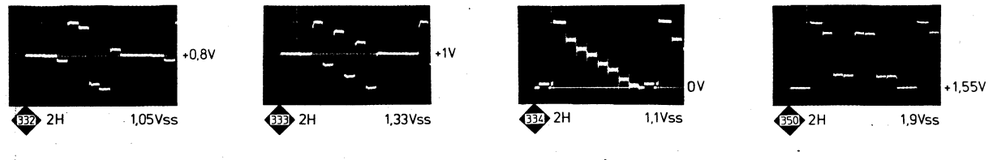
BV-Modul

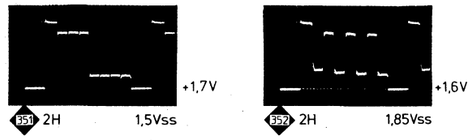


KS-Modul

Nur bei TV-Menü-Einblendung
Only with TV-Menu insertion
Solo con inserzione Menu TV







Alle Oszillogramme sind bei Kontrast=55, Helligkeit=40, Farbstärke=50 und abgedecktem Kontrastautomatik-Sensor aufgenommen.
All oscillograms are shown at contrast=55, brightness=40, color saturation=50 and covered contrast automatic sensor.
Tutti gli oscillogrammi sono ripresi con contrasto=55, luminosità=40, intensità colore=50 e sensore per automatismo contrasto coperto

H = Horizontal-Frequenz = 15,625kHz
horizontal frequency = 15,625kHz
frequenza orizzontale = 15,625kHz

Vss = Vpp

Farbbalken-Testbild 75% Sättigung
color bars pattern 75% saturation
monoscopio barre a colori 75% saturazione

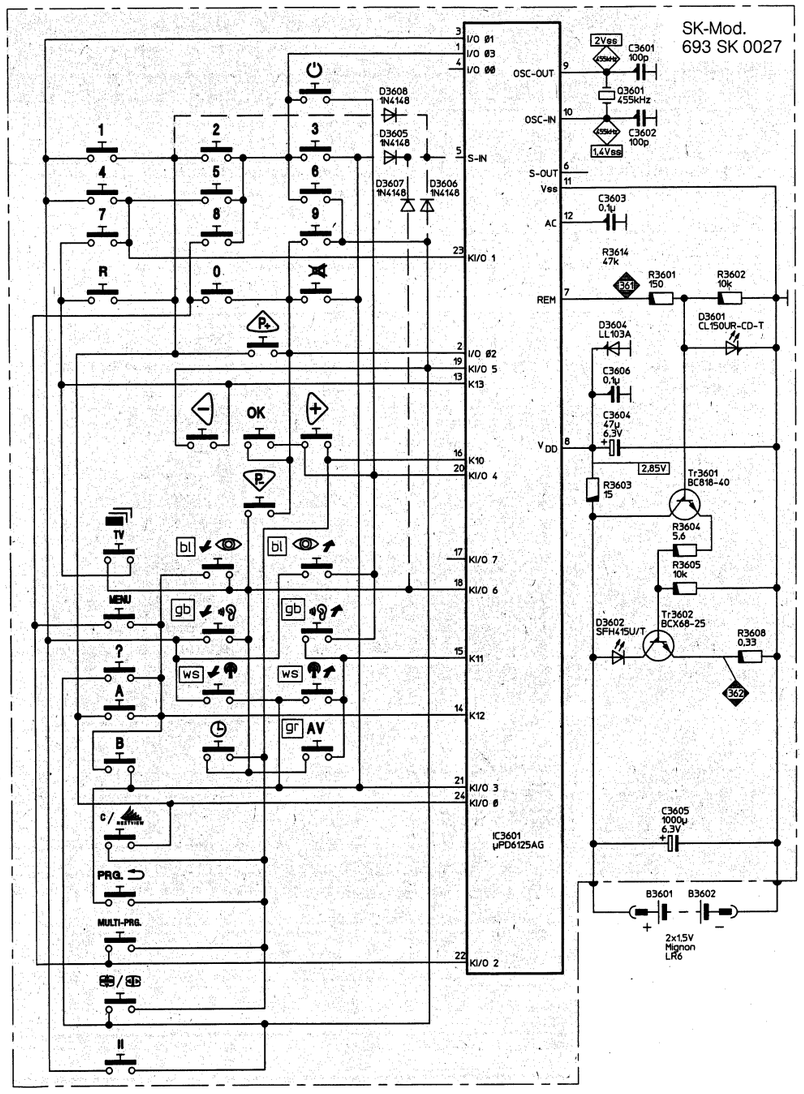
696 46 3015 - 471

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

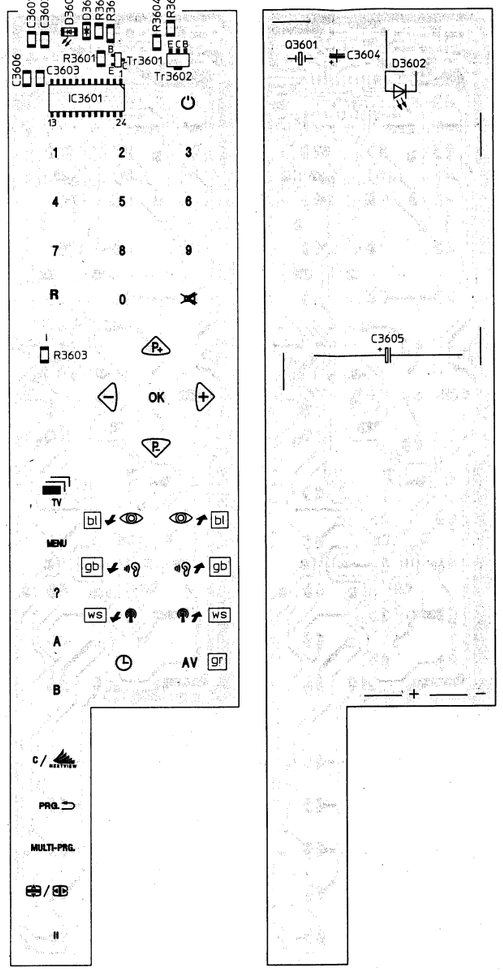
Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!

Fernbedienung/Remote control/Comando a distanza



697 46 3019-4/1



693 20 5044-63/2

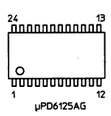
693 20 5044-60/1

SK-Mod.
693 SK 0027

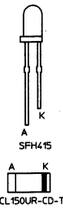
or = orange
rt = rot/red/rosso
bl = blau/blue/blu
gb = gelb/yellow/giallo
gn = grün/green/verde
ws = weiß/white/blanc

BC818-40

BCX68-25

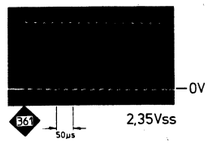


µPD6125AG

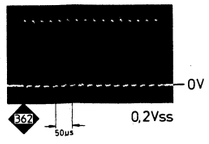


SFH415

CL150UR-CD-T



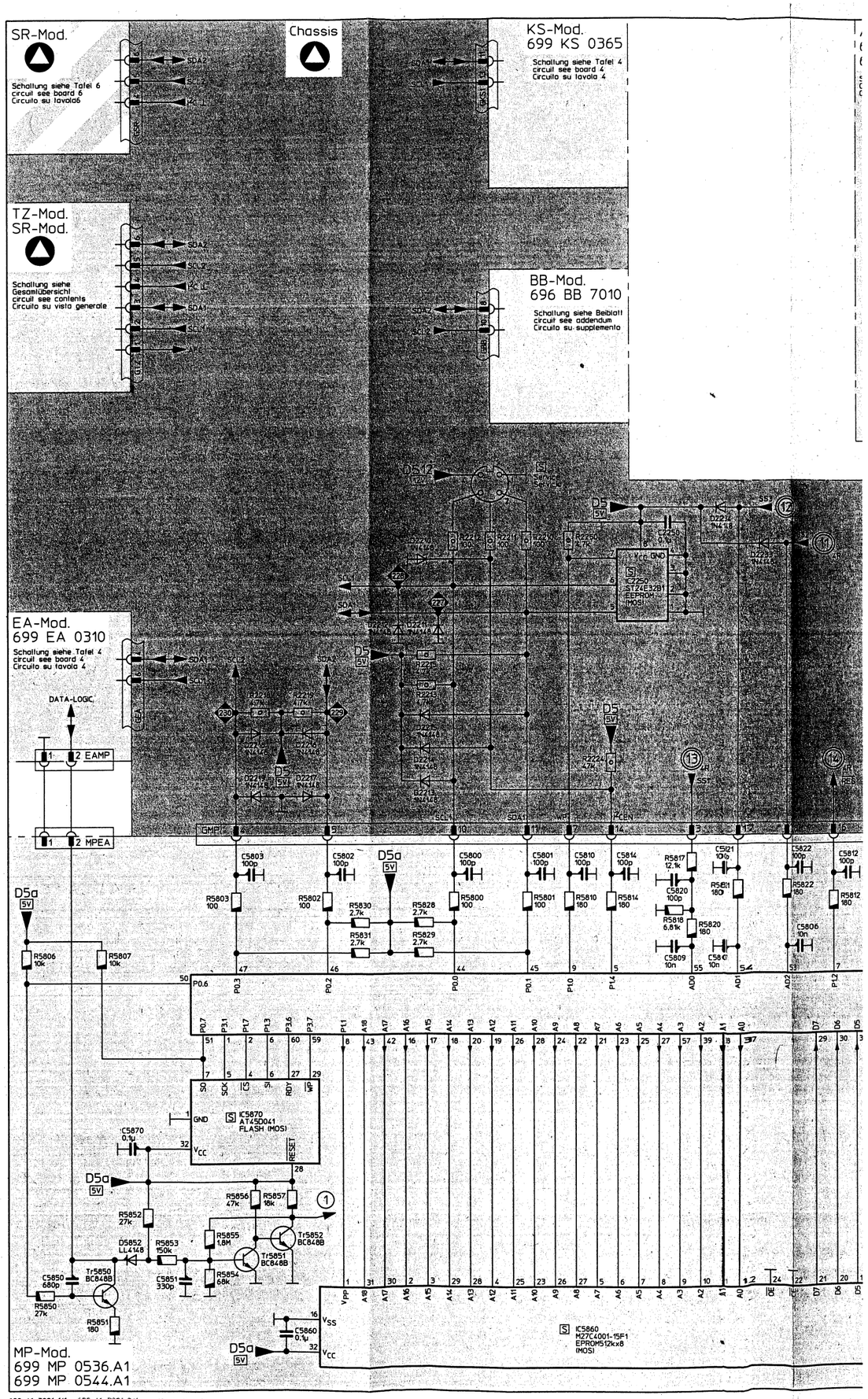
694 46 3018-11



Sicht auf gelötete Seite !
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!



699 46 3091-1/1 699 46 3091-2/1

SR-Mod.

Schaltung siehe Tafel 6
circuit see board 6
Circuito su lavola6

Chassis

KS-Mod.
699 KS 0365

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su lavola 4

AI-Mod.
696 AI 9806
699 AI 0801

Schaltung siehe Rückseite
Circuit see reverse
Circuito vedi o tergo

TZ-Mod.
SR-Mod.

Schaltung siehe
Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su visto generale

BB-Mod.
696 BB 7010

Schaltung siehe Beiblatt
circuit see addendum
Circuito su supplemento

EA-Mod.
699 EA 0310

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su lavola 4

MP-Mod.
699 MP 0536.A1
699 MP 0544.A1

AV-Mod.
696 AV 9017
oder/or/o
AI-Mod.
699 AI 0801

Schaltung siehe Rückseite
Circuit see reverse
Circuito vedi o tergo

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall'apparecchio n. 50 001

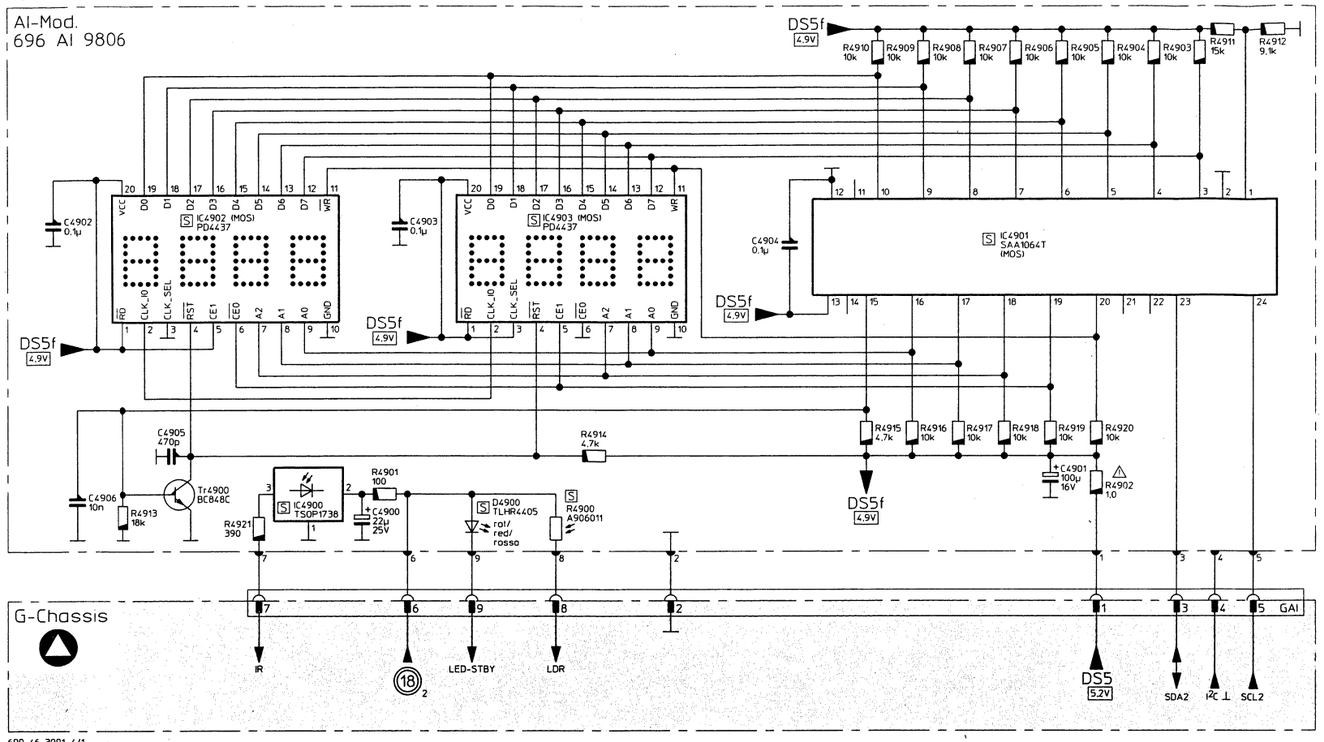
72TF80 72TF89
72TF81 82TF97
72TF82

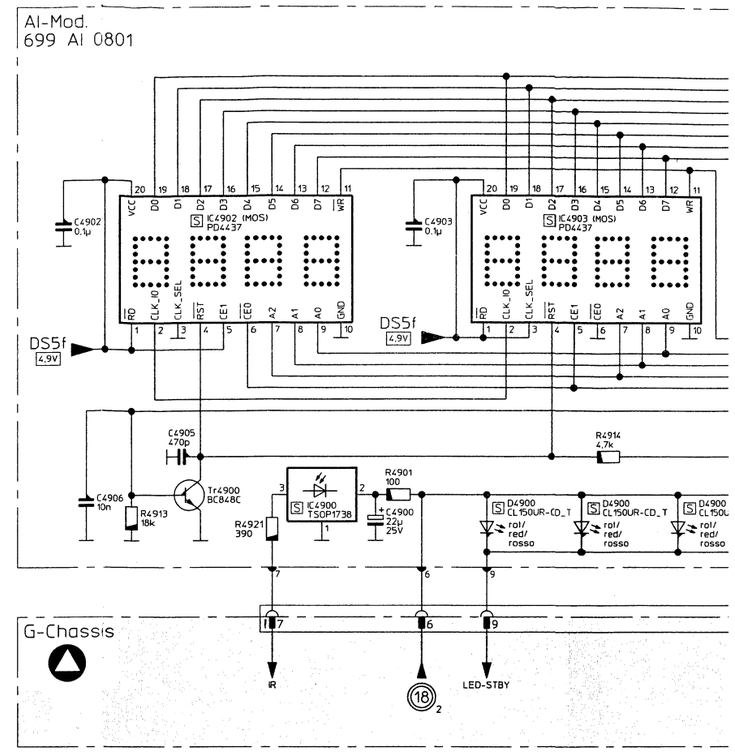
Bediensystem-Bildspeicher **Tafel 3**
Control system-Image storing **Board 3**
Parte comandi-Memoria quadro **Tavola 3**

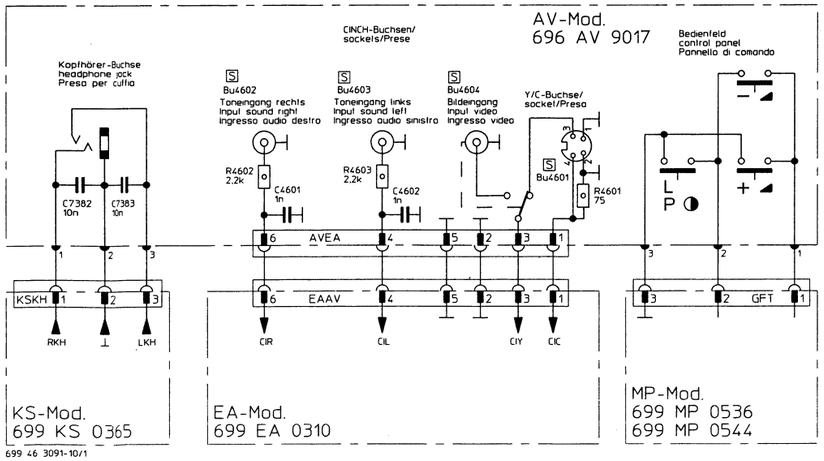
Chassis 699 G. ....

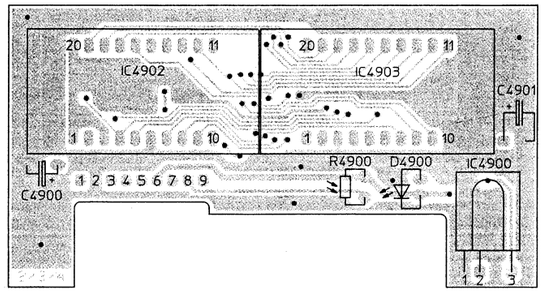
699 46 3091.A1

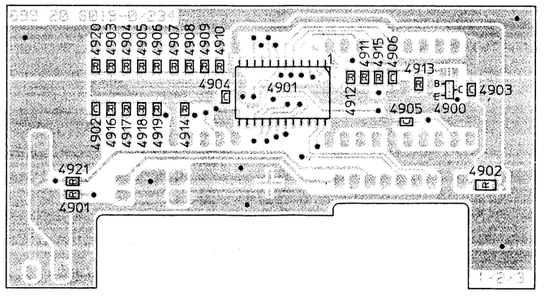
699 46 3091-1/1

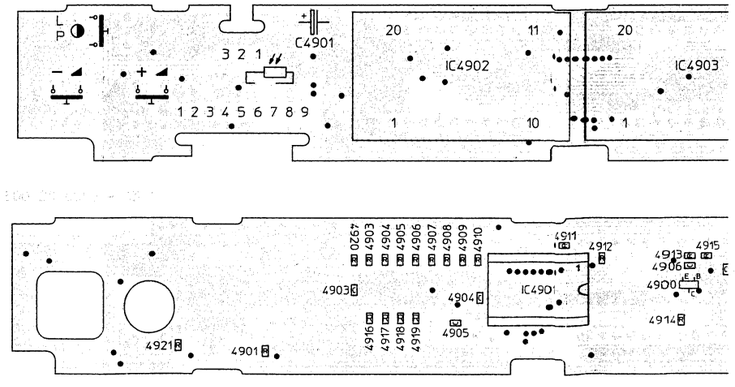


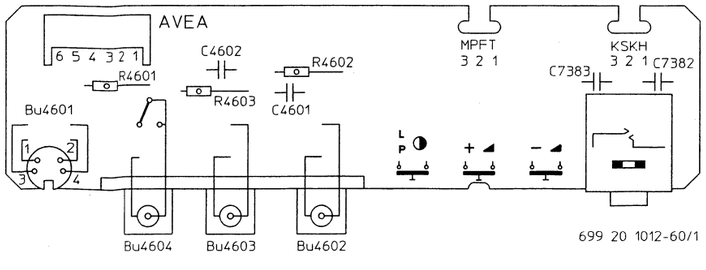


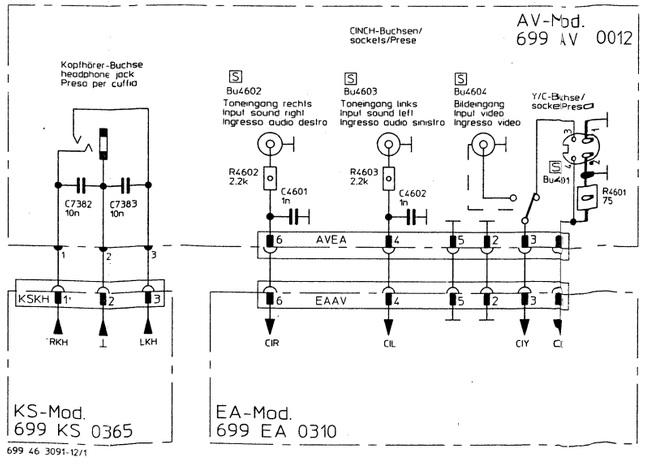












AV-Mod.
696 AV 9017 (72TF82, 72TF89, 82TF97)

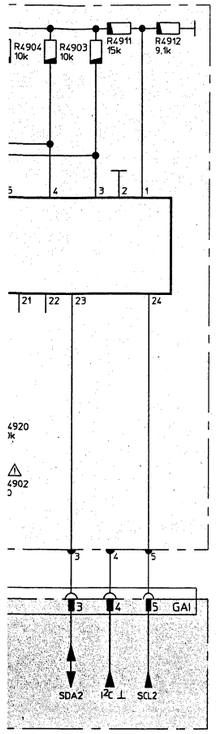
Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

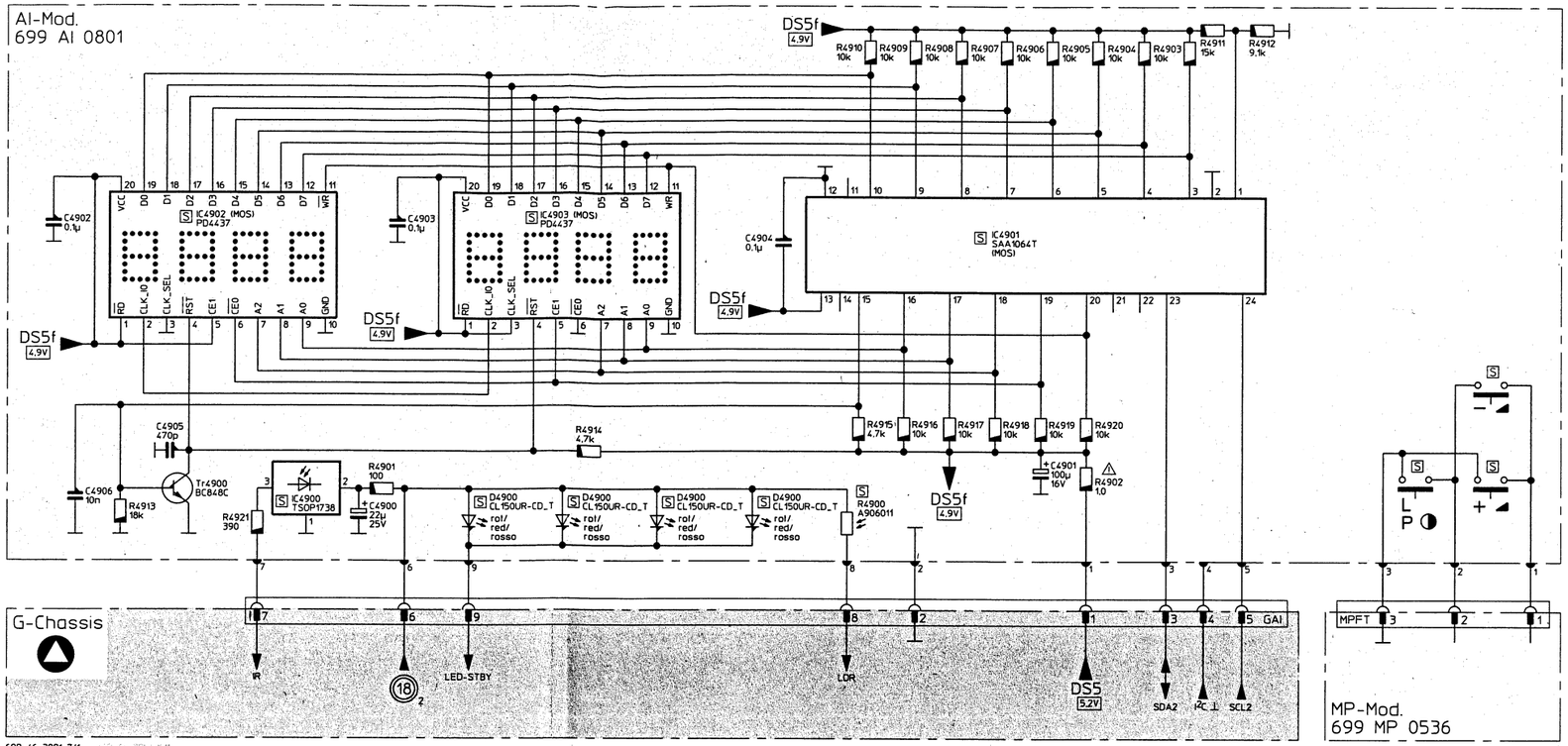
View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

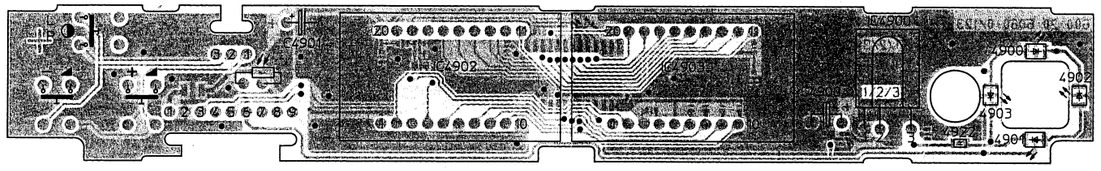
AI-Mod.
696 AI 9806 (72TF82, 72TF89, 82TF97)

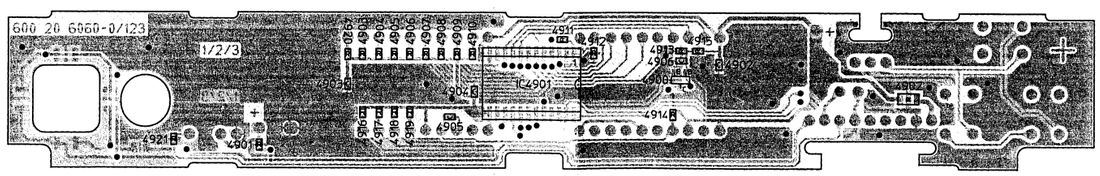
Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!





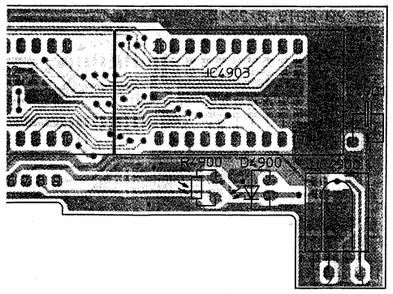
699 46 3091-7/1

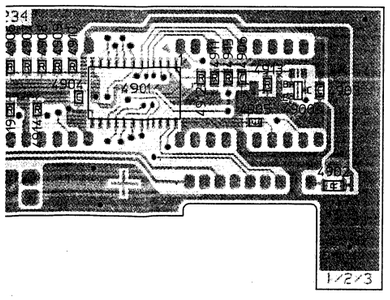




AI-Mod.
699 AI 0801
(72TF80, 72TF81)

Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

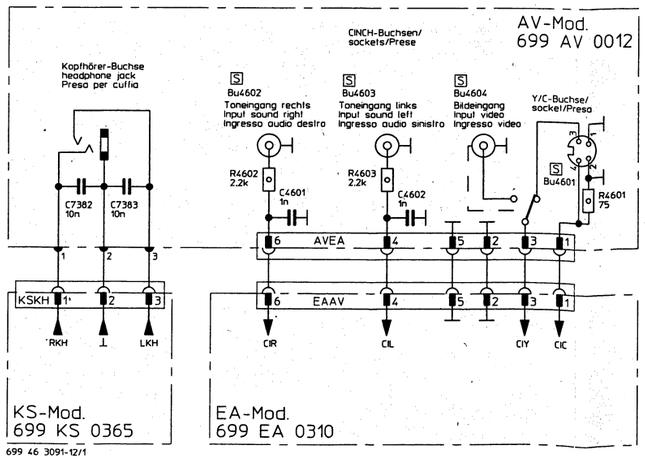




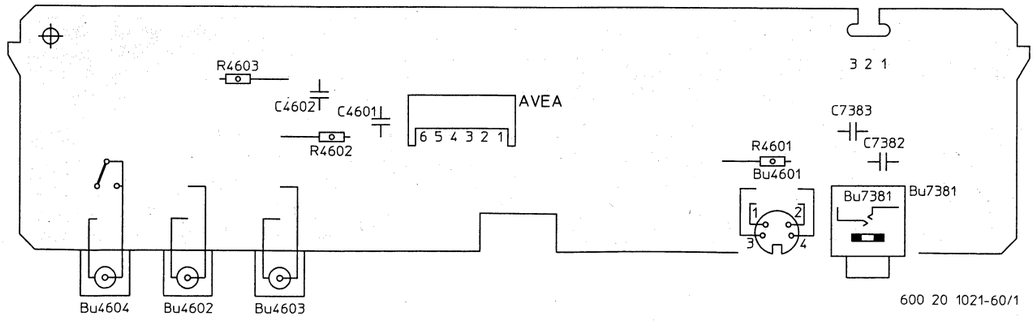
2TF82, 72TF89, 82TF97)

e Seite!
red side!
saldature!

ta dalla parte componenti!
lvo errori e riserva di modifica!



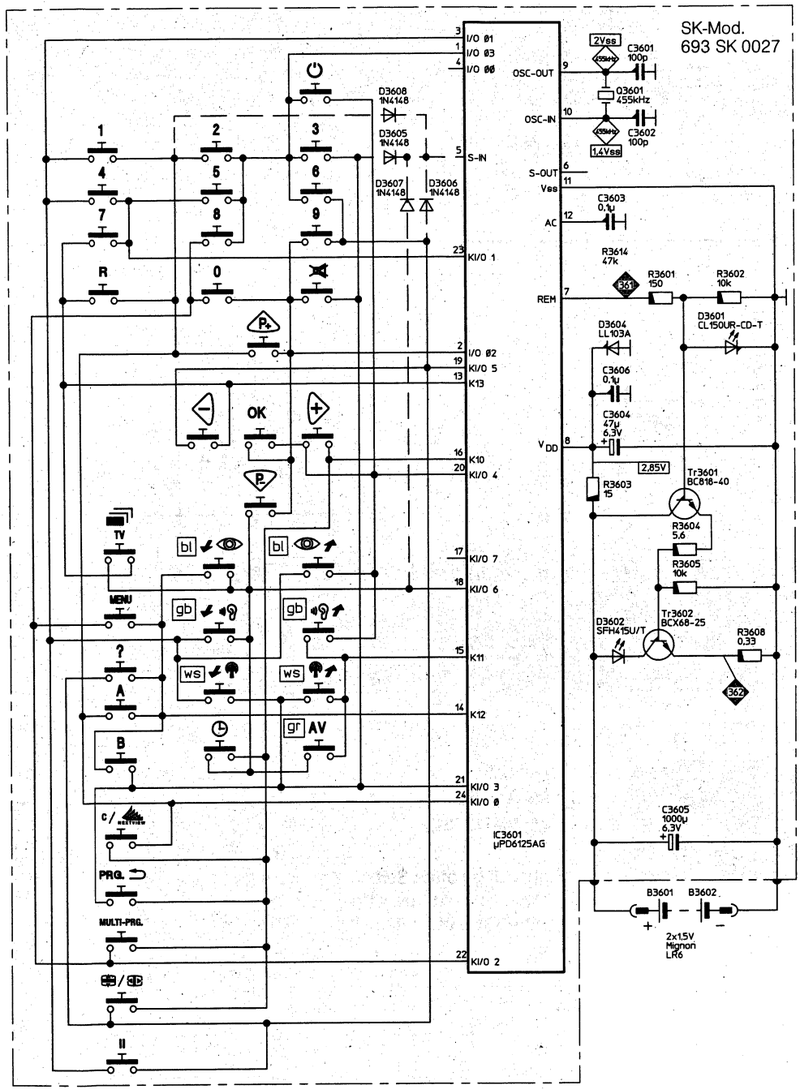
699 46 3091-12/1



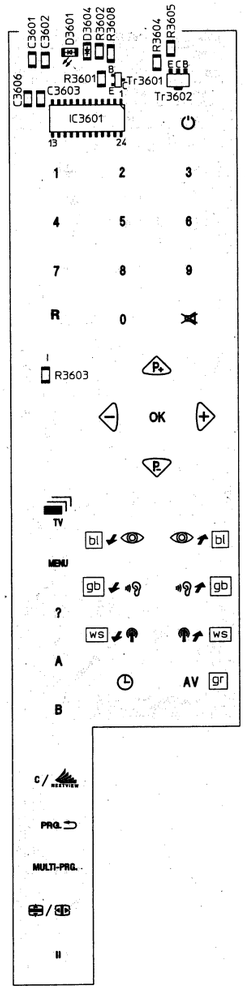
600 20 1021-60/1

AV-Mod.
699 AV 0012
(72TF80, 72TF81)

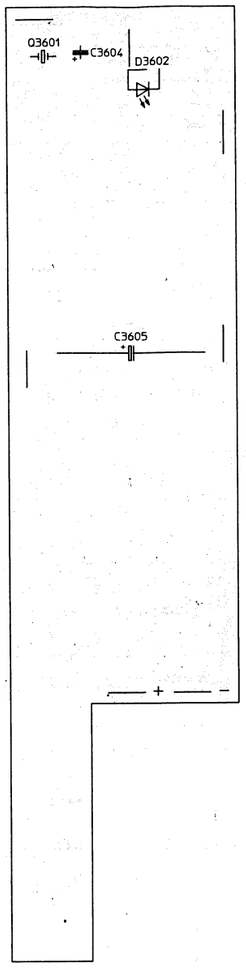
Fernbedienung/Remote control/Comando a distanza



697 46 3019-4/1



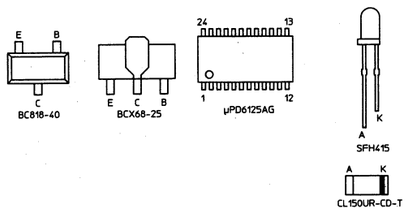
693 20 5044-63/2

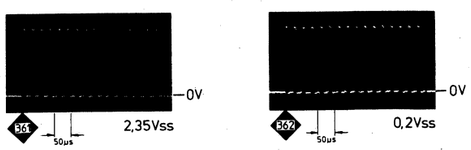


693 20 5044-60/1

SK-Mod.
693 SK 0027

or = orange
rt = rot/red/rosso
bl = blau/blue/blu
gb = gelb/yellow/giallo
gn = grün/green/verde
ws = weiß/white/bianco



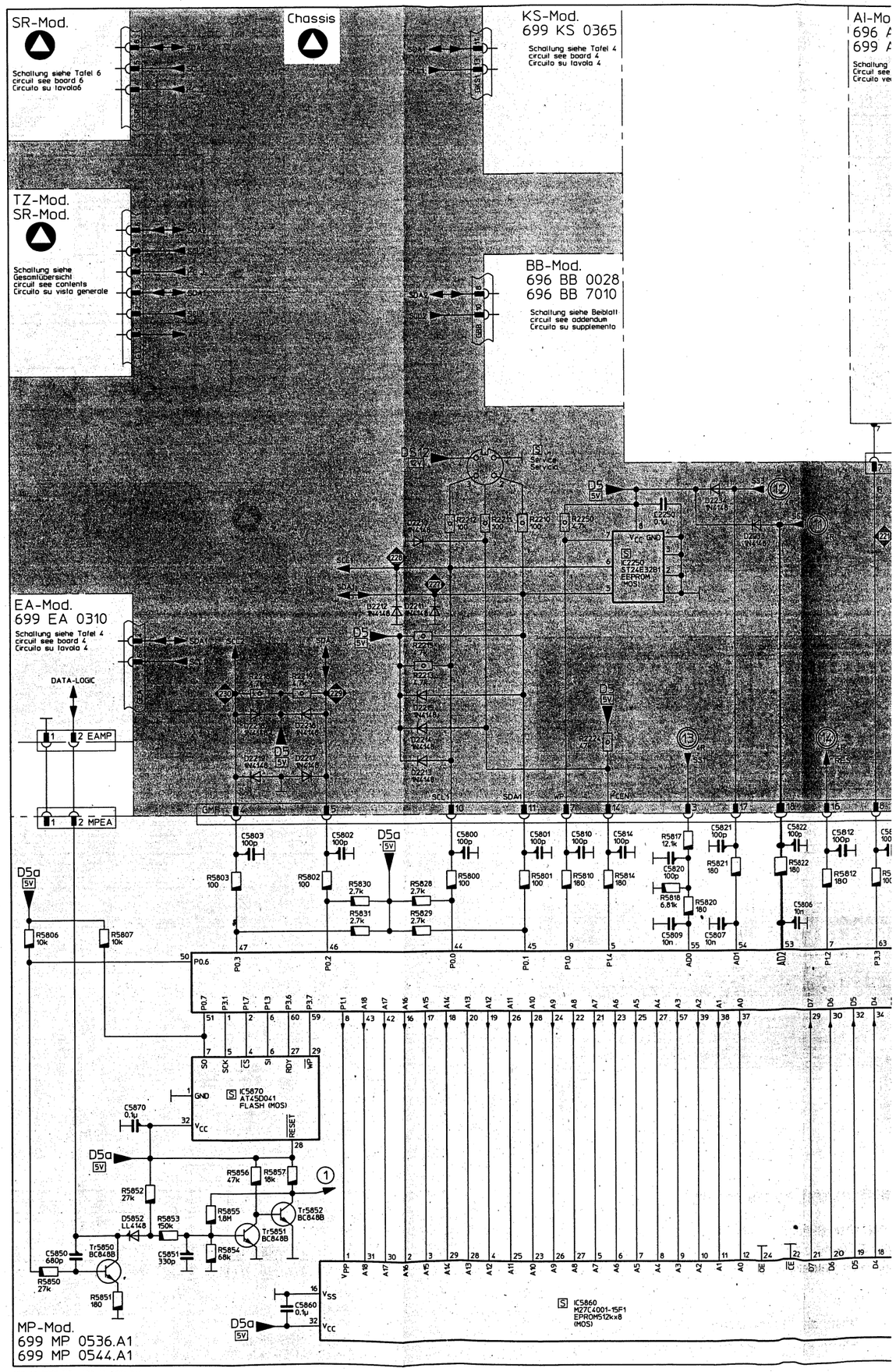


694 46 3018-11

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!



699 46 3091-1/2 699 46 3091-2/1

Q3601 C3604 D3602

C3605

+ —— −

bl gb ws gr

44-63/2

693 20 5044-60/1

V 0V 0,2Vss 36? 50µs

699 46 3091-1/2

SR-Mod.
Schaltung siehe Tafel 6
circuit see board 6
Circuito su tavola6
SDA2 SCL2 I²C ⊥ GSR

Chassis

KS-Mod.
699 KS 0365
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4
SDA1 SCL1 GKS1

AI-Mod.
696 AI 9806
699 AI 0801
Schaltung siehe Rückseite
Circuit see reverse
Circuito vedi a tergo

TZ-Mod.
SR-Mod.
Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale
SDA2 SCL2 I²C ⊥ SDA1 SCL1 AFC GTZ

BB-Mod.
696 BB 0028
696 BB 7010
Schaltung siehe Beiblatt
circuit see addendum
Circuito su supplemento
SDA2 SCL2 GBB

EA-Mod.
699 EA 0310
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4
SDA1 SCL1 GEA
DATA-LOGIC
1 2 EAMP
1 2 MPEA

DS12 12V — S Service Servicio

D5 5V — D2210 1N4148 — R2212 100 — R2211 100 — R2210 100 — R2250 4.7k — C2250 0,1µ — S IC2250 ST24E32B1 EEPROM (MOS) — SCL1 SDA1 — D2212 1N4148 — D2211 1N4148 — R2215 4.7k — R2213 4.7k — D2215 1N4148 — D2214 1N4148 — D2213 1N4148 — R2224 47k — D2234 1N4148 — D2233 1N4148 — SS3 12 4R — SS2 11 4R

SCL2 SDA2 — R2218 4.7k — R2219 4.7k — D2218 1N4148 — D2216 1N4148 — D2219 1N4148 — D2217 1N4148

GMP 4 5 10 11 7 14 3 17 18 16 8 19 20 6 13 9 15 12 2 1

C5803 100p R5803 100 — C5802 100p R5802 100 — R5830 2.7k — R5831 2.7k — R5828 2.7k — R5829 2.7k — C5800 100p R5800 100 — C5801 100p R5801 100 — C5810 100p R5810 180 — C5814 100p R5814 180 — R5817 12.k — C5820 100p — R5818 6.81k — R5820 180 — C5809 10n — C5807 10n — C5821 100p R5821 180 — C5822 100p R5822 180 — C5806 10n — C5812 100p R5812 180 — C5833 100p R5833 100 — C5823 100p R5823 180 — C5808 100n — C5834 100p R5834 180 — C5815 100p R5815 100 — R5835 18k — C5832 100p R5832 180 — D5850 LL4148 — D5851 LL4148 — R5859 10k — C5816 100p R5816 180 — C5824 100p — R5827 4.7k — C5825 100p — C5826 10n — Tr5800 BC848C — R5824 4.7k — R5825 18k — R5826 180 — C5819 100p — S5800 T200mA — C5831 0,1µ — C5828 0,1µ — C5827 0,1µ — C5861 100µ 25V

R5806 10k — R5807 10k

50 P0.6 — P0.3 47 — P0.2 46 — P0.0 44 — P0.1 45 — P1.0 9 — P1.4 5 — AD0 55 — AD1 54 — AD2 53 — P1.2 7 — P3.3 63 — AD3 52 — P3.4 62 — P1.5 4 — P3.2 64 — P3.5 61 — P1.6 3 — RESET 14 — GND 10/40/56 — VCC 11/41/58

P0.7 51 — P3.1 1 — P1.7 2 — P1.3 6 — P3.6 60 — P3.7 59 — P1.1 8 — A18 43 — A17 42 — A16 16 — A15 17 — A14 18 — A13 20 — A12 19 — A11 26 — A10 28 — A9 24 — A8 22 — A7 21 — A6 23 — A5 25 — A4 27 — A3 57 — A2 39 — A1 38 — A0 37 — D7 29 — D6 30 — D5 32 — D4 34 — D3 36 — D2 35 — D1 33 — D0 31

S IC5870 AT45D041 FLASH (MOS) — SO 7 — SCK 5 — CS 4 — SI 6 — RDY 27 — WP 29 — GND 1 — VCC 32 — RESET 28

C5870 0,1µ — R5856 47k — R5857 18k — R5852 27k — R5855 1,8M — R5853 150k — D5852 LL4148 — Tr5852 BC848B — Tr5851 BC848B — C5850 680p — Tr5850 BC848B — R5850 27k — C5851 330p — R5854 68k — R5851 180

S IC5860 M27C4001-15F1 EPROM 512kx8 (MOS) — VPP 1 — A18 31 — A17 30 — A16 2 — A15 3 — A14 29 — A13 28 — A12 4 — A11 25 — A10 23 — A9 26 — A8 27 — A7 5 — A6 6 — A5 7 — A4 8 — A3 9 — A2 10 — A1 11 — A0 12 — OE 24 — CE 22 — D7 21 — D6 20 — D5 19 — D4 18 — D3 17 — D2 15 — D1 14 — D0 13 — VSS 16 — C5860 0,1µ — VCC 32

MP-Mod.
699 MP 0536.A1
699 MP 0544.A1

IR — LED-STBY — LDR — GAI

R2280 10k — R2281 10k — Tr2221 BC548C — R2221 330 — R2226 270k — R2225 5,6k — Kontrastautomatik Contrastautomatic Automatismo contrasto — C2225 0,1µ — D2226 1N4148 — Tr2225 BC548B — D2225 1N4148 — Tr2290 BC548B

D22 22V — R2294 100k — R2293 5,6M — Tr2291 BC548B — R2291 10k — R2292 5,6M — C2290 0,15µ — R2248 10k — Tr2248 BC548C — R2290 180 — Tr2240 BC547B — R2240 27k — R2242 27k — D8 8V — R2295 18k — R2245 100k — Tr2245 BC548B — R2246 22k — Überhubkontaktierkennung over travel tip switch detection Detezione pulsante sull'interruttore di rete

DS5 5,2V — R2235 100 — R2236 100 — SDA2 I²C ⊥ SCL2

D22 22V — D2203 ZPD3,9 — D2202 1N4148 — R2204 1,0k 2% — R2203 12k 2% — C2202 10n — Tr2201 BC558B — R2201 4,3k — C2201 22µ 16V — R2202 1k — Reset-Schaltung reset circuit Circuito reset

AV-Mod.
696 AV 9017
oder/or/o
AI-Mod.
699 AI 0801
Schaltung siehe Rückseite
Circuit see reverse
Circuito vedi a tergo

XTAL1 13 — XTAL2 12 — S Q5800 6MHz — min. 2,5Vss — C5817 33p — C5818 33p — R5804 180 — R5809 4,7k — R5808 4,7k — R5805 180 — C5804 100p — C5805 100p — Dr5800 BLM11A102S (SMD) — Dr5801 BLM11A102S (SMD) — 3 MPFT

Metz 01/1402

Ab Geräte-Nr. 50 001 from unit no. 50 001 dall'apparecchio n. 50 001

*Ab Geräte-Nr. 200 001 from unit no. 200 001 dall'apparecchio n. 200 001

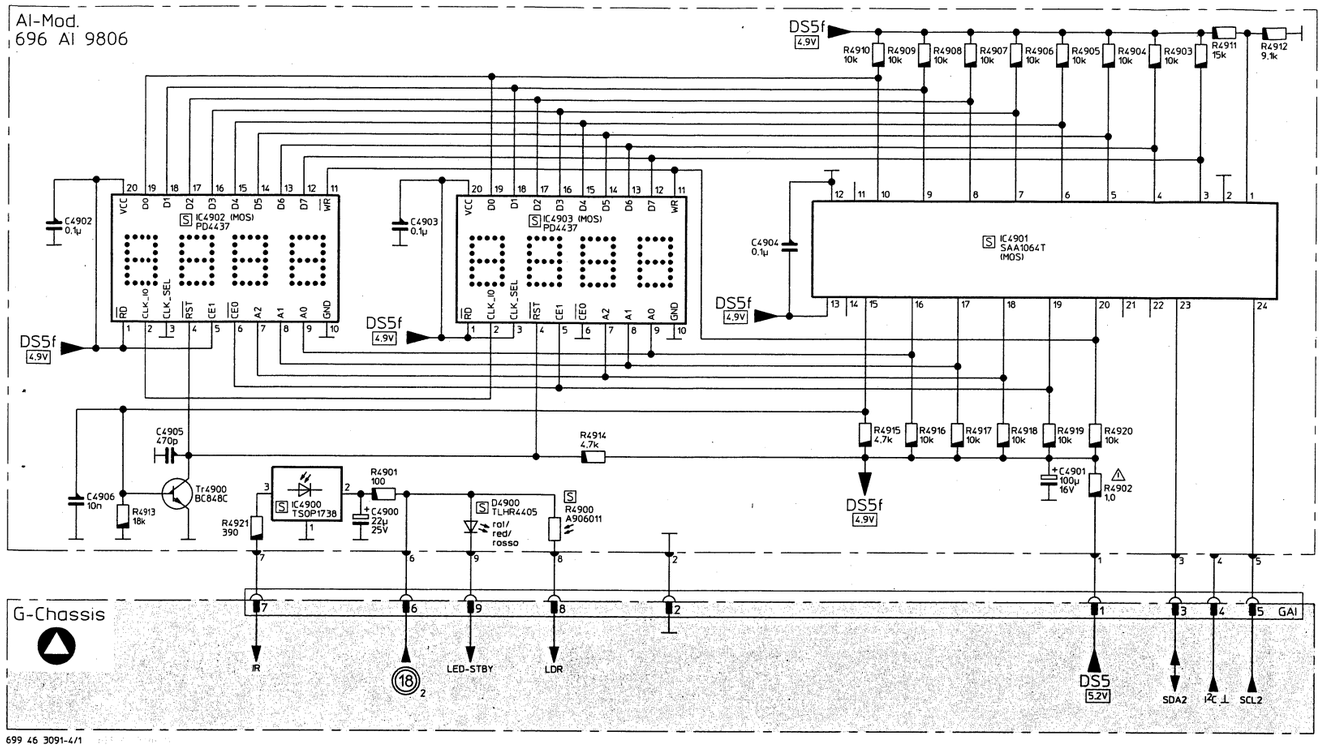
*72TF80 72TF80
*72TF81 72TF81
72TF82
72TF89
82TF97

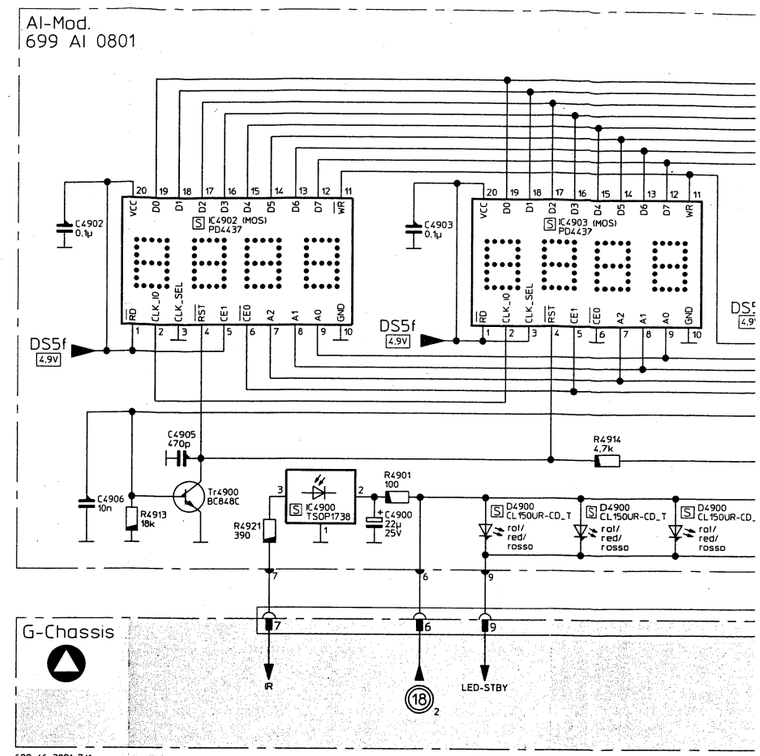
Bediensystem-Bildspeicher
Control system-Image storing
Parte comandi-Memoria quadro

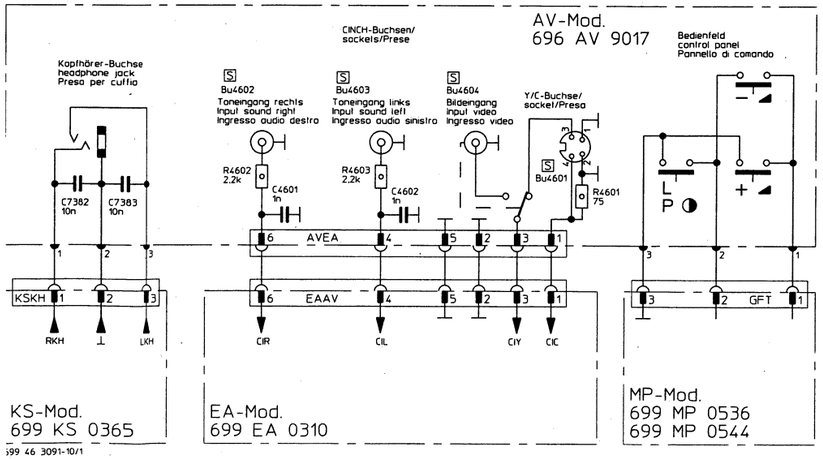
Tafel 3
Board 3
Tavola 3

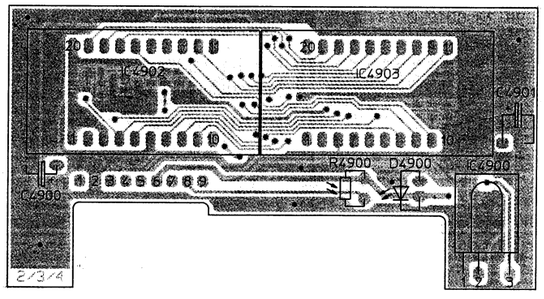
Chassis 699 G. ....

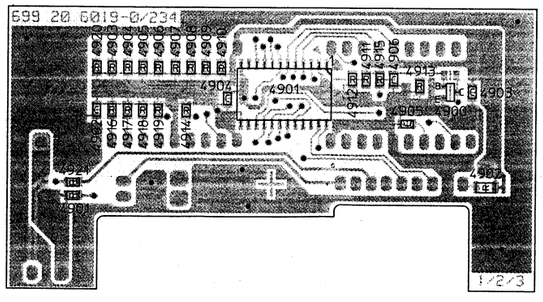
699 46 3091.A2







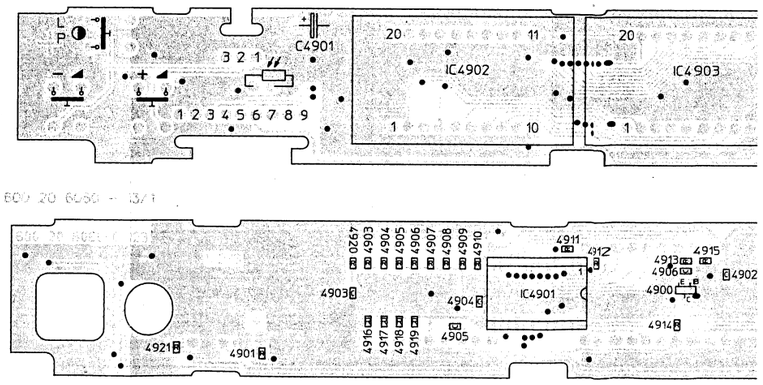


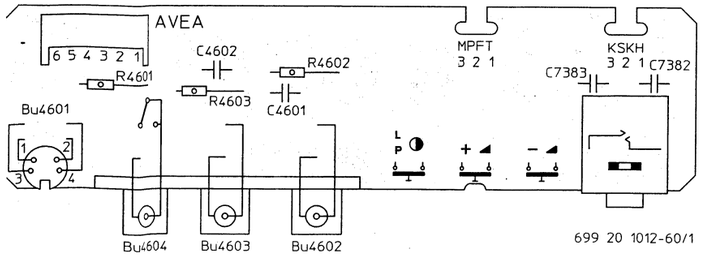


699 20 6019-61/1

AI-Mod.
696 AI 9806 (72TF82, 72TF89, 82TF97)

Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!



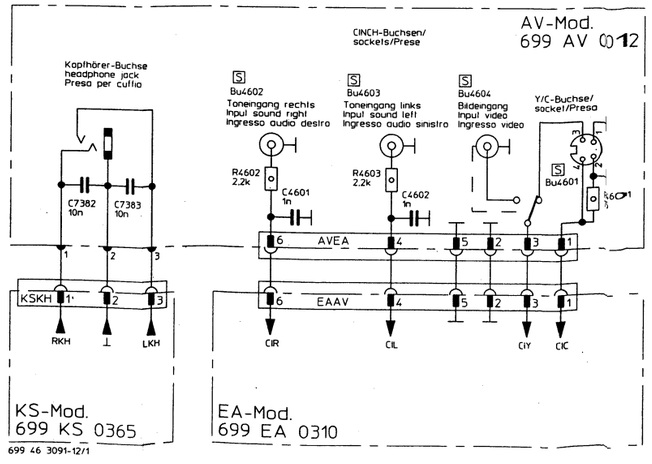


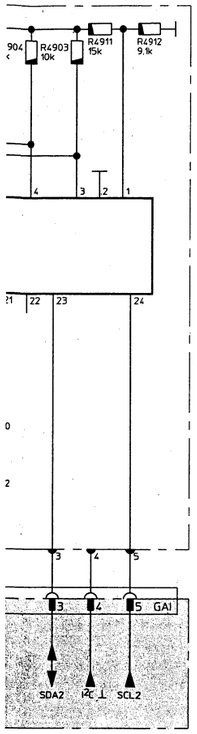
AV-Mod.
696 AV 9017 (72TF82, 72TF89, 82TF97)

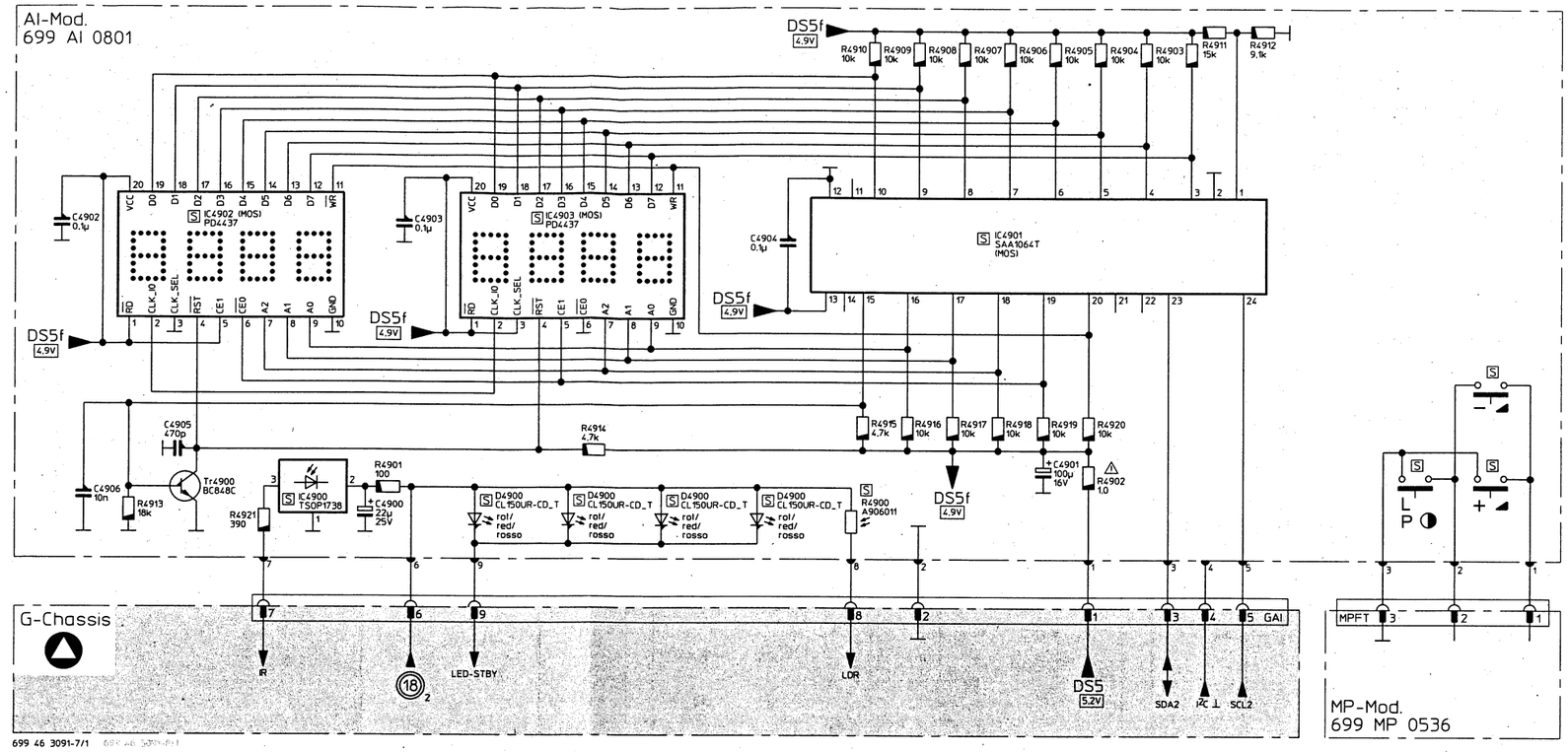
Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

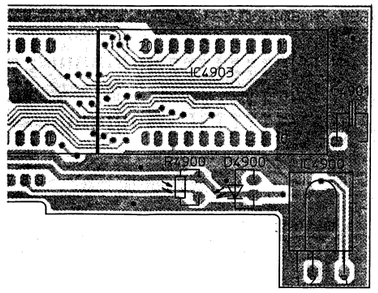
Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!



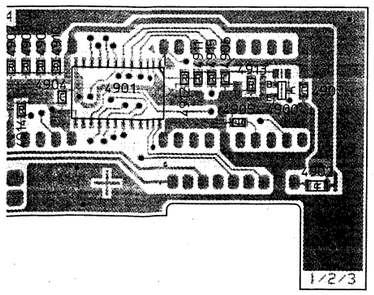




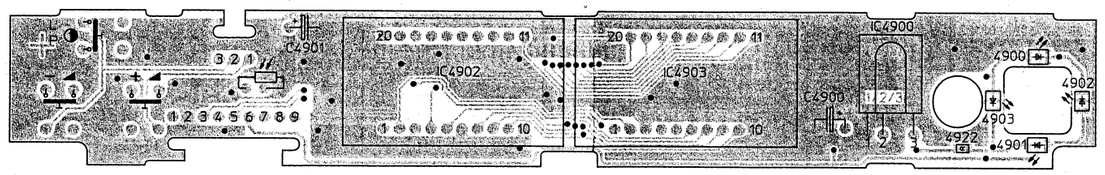
699 46 3091-7/1



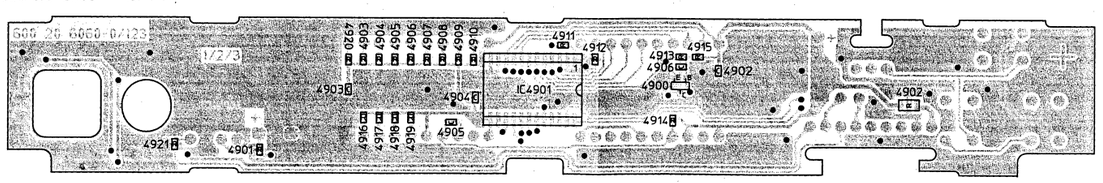
699 20 6019-60/1



699 20 6019-61/1



600 20 6060-60/1



600 20 6060-61/1

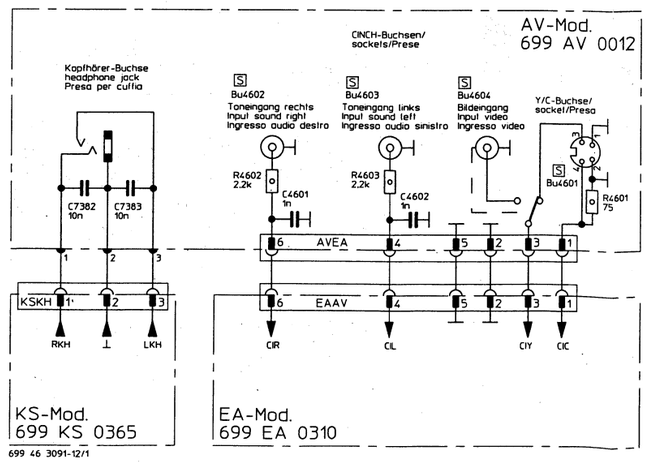
AI-Mod.
699 AI 0801
(72TF80, 72TF81)

Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

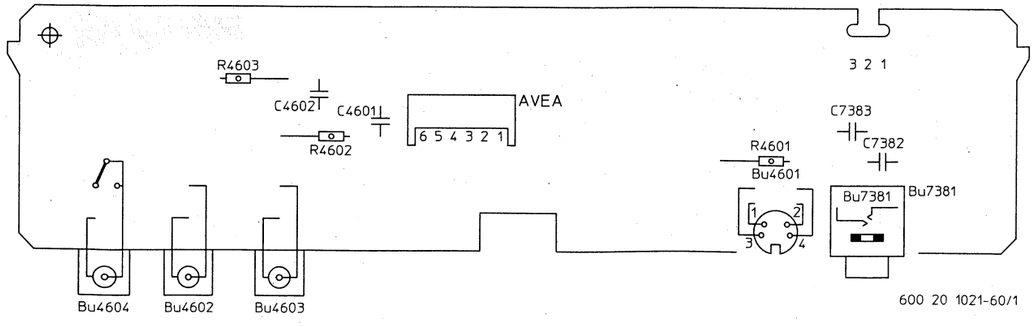
F82, 72TF89, 82TF97)

Seite!
d side!
ldature!

dalla parte componenti!
errori e riserva di modifica!



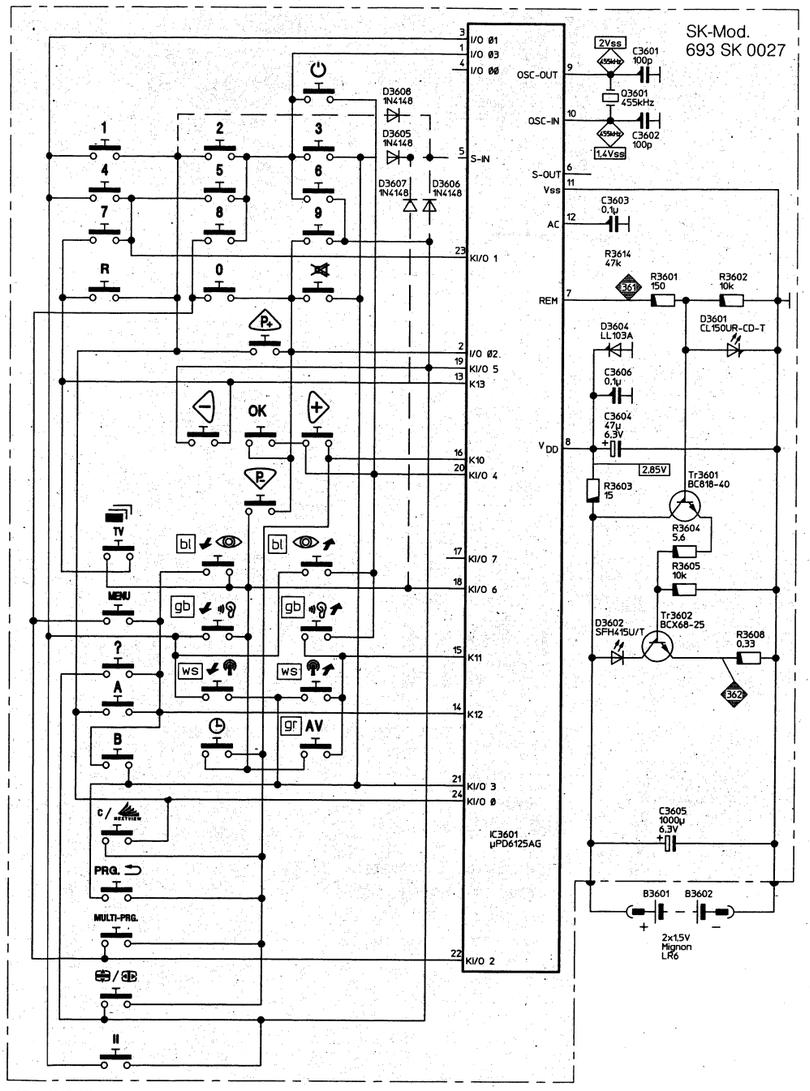
699 46 3091-12/1



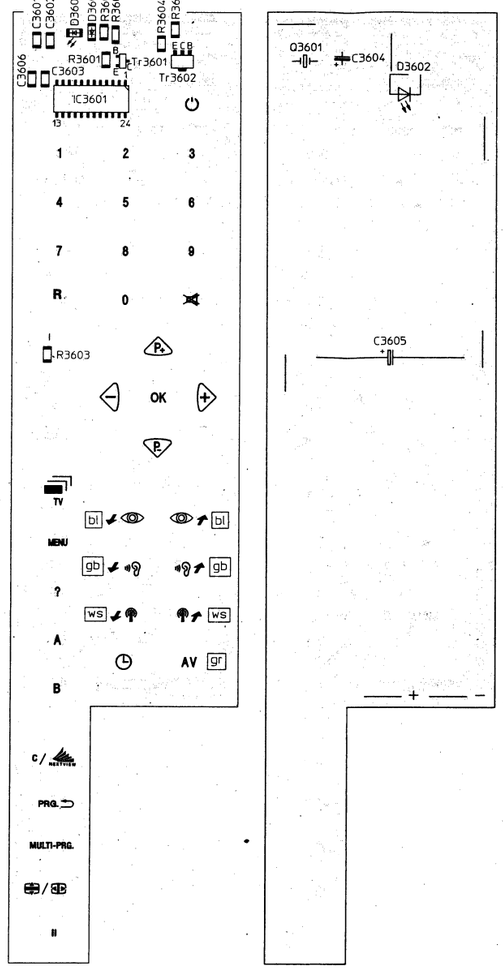
600 20 1021-60/1

AV-Mod.
699 AV 0012
(72TF80, 72TF81)

Fernbedienung/Remote control/Comando a distanza



697 46 3019-4/1

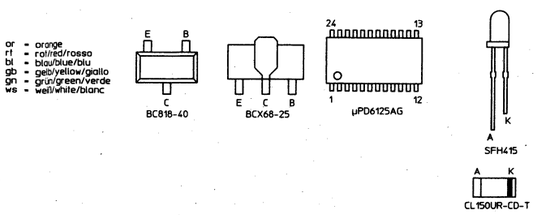


693 20 5044-63/2

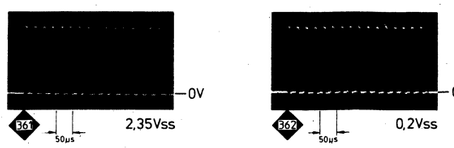
693 20 5044-60/1

SK-Mod.
693 SK 0027

gr = orange
rt = rot/red/rosso
bl = blau/blue/blu
ge = gelb/yellow/giallo
gn = grün/green/verde
ws = weiß/white/bianc



BC818-40

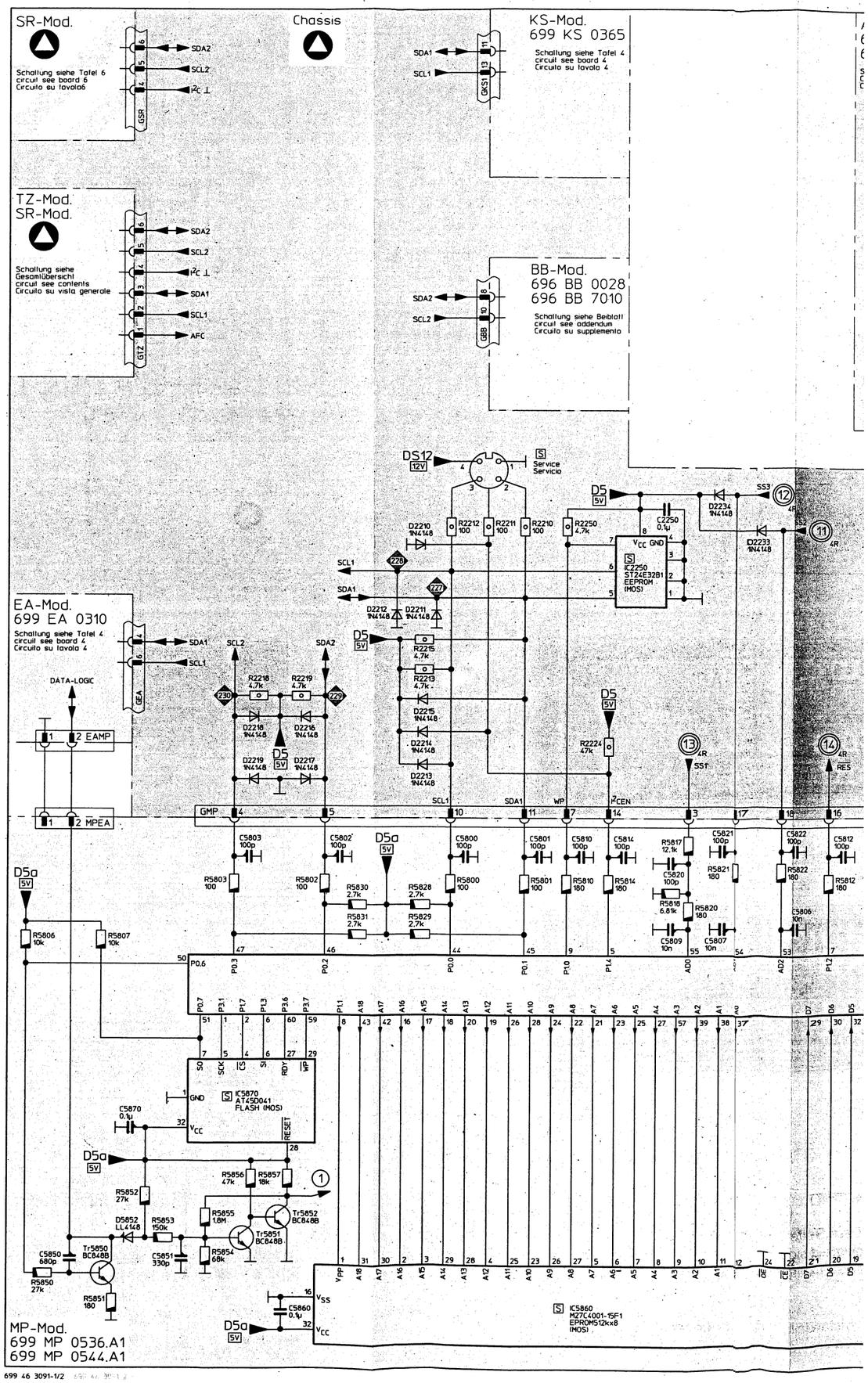


694 46 3018-11

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!



699 46 3091-1/2

SR-Mod.

Schaltung siehe Tafel 6
circuit see board 6
Circuito su tavola6

SDA2
SCL2
I²C ⊥

Chassis

KS-Mod.
699 KS 0365

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

SDA1
SCL1

AI-Mod.
696 AI 9806
699 AI 0801

Schaltung siehe Rückseite
Circuit see reverse
Circuito vedi a tergo

TZ-Mod.
SR-Mod.

Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

SDA2
SCL2
I²C ⊥
SDA1
SCL1
AFC

BB-Mod.
696 BB 0028
696 BB 7010

Schaltung siehe Beiblatt
circuit see addendum
Circuito su supplemento

SDA2
SCL2

EA-Mod.
699 EA 0310

Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

SDA1
SCL1

DATA-LOGIC

1 2 EAMP
1 2 MPEA

MP-Mod.
699 MP 0536.A1
699 MP 0544.A1

AV-Mod.
696 AV 9017
oder/or/o
AI-Mod.
699 AI 0801

Schaltung siehe Rückseite
Circuit see reverse
Circuito vedi a tergo

Uberhubkontakterkennung
over travel lip switch detection
Detezione pulsante
sull'interruttore di rete

Reset-Schaltung
reset circuit
Circuito reset

Service
Servicio

IC5870 AT45D041 FLASH (MOS)
IC2250 ST24E32B1 EEPROM (MOS)
IC5860 M27C4001-15F1 EPROM512kx8 (MOS)
IC5800 SDA30C264 (MQFP64) Microprozessor (MOS)

Q5800 6MHz
min. 2.5Vss

Q3601
C3604
D3602
C3605

0V
0,2Vss

693 20 5044-60/1
5044-63/2

699 46 3091-1/2

Metz 011402

82TG96
*82TF97

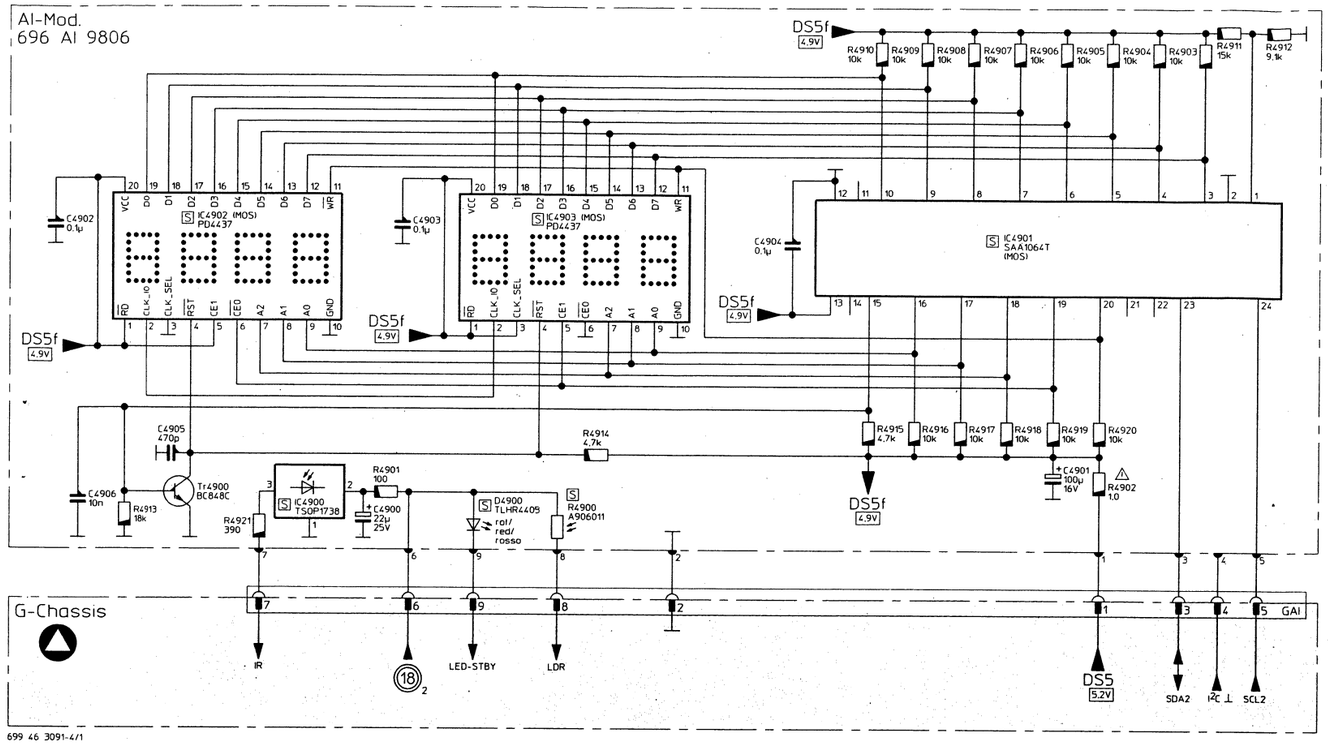
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall'apparecchio n. 50 001

*Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall'apparecchio n. 200 001

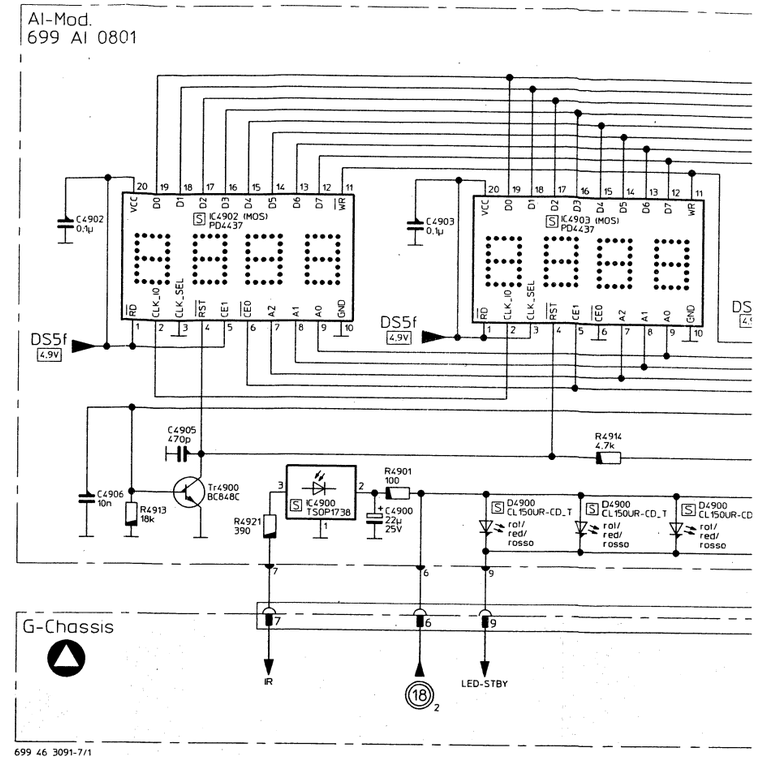
Bediensystem-Bildspeicher **Tafel 3**
Control system-Image storing **Board 3**
Parte comandi-Memoria quadro **Tavola 3**

Chassis 699 G. ....

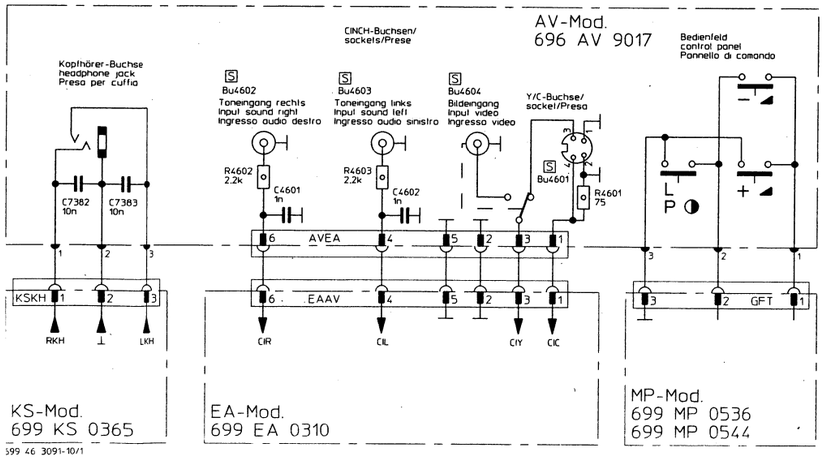
699 46 3091.A3



699 46 3091-4/1



699 46 3091-7/1

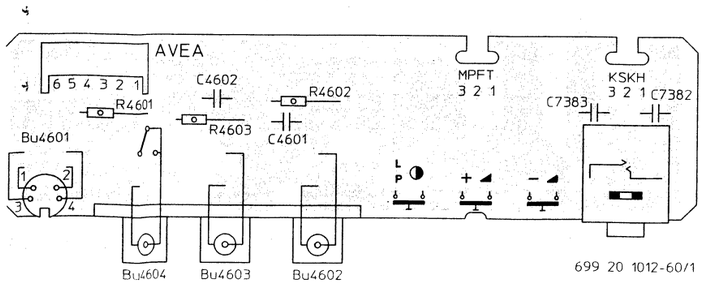


KS-Mod.
699 KS 0365

EA-Mod.
699 EA 0310

MP-Mod.
699 MP 0536
699 MP 0544

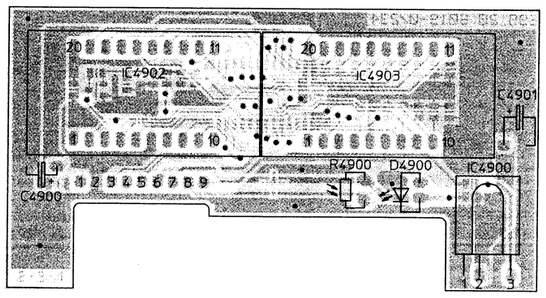
699 46 3091-10/1



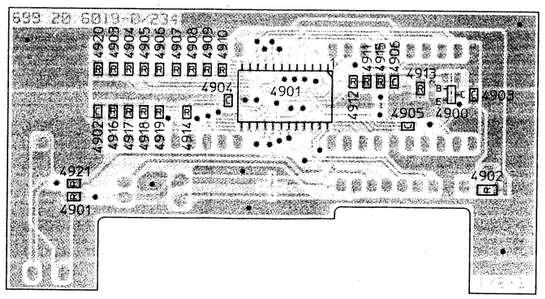
699 20 1012-60/1

AV-Mod.
696 AV 9017 (82TF97)

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!



699 20 6019-60/1



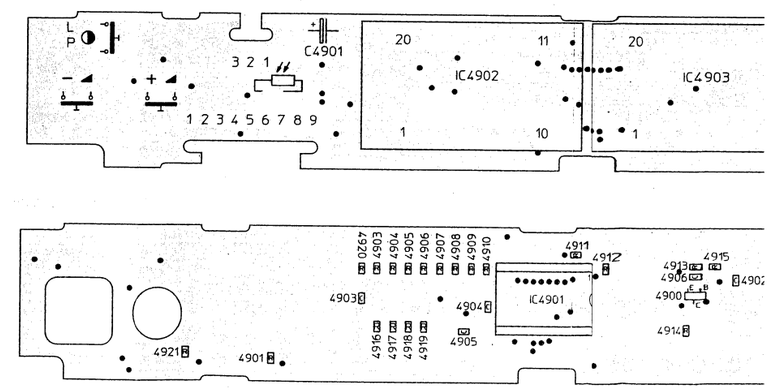
699 20 6019-61/1

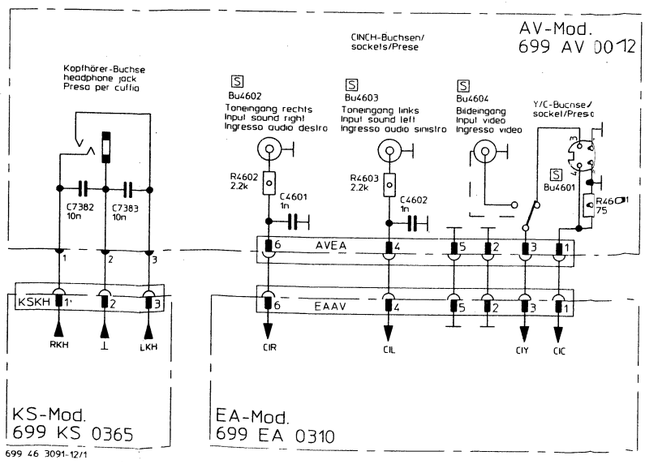
AI-Mod.
696 AI 9806 (82TF97)

Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!



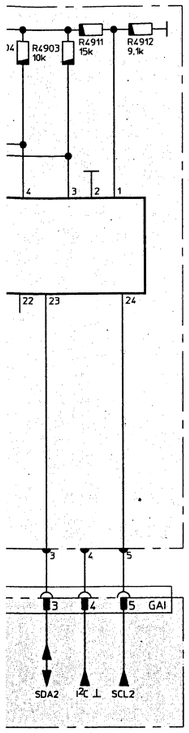


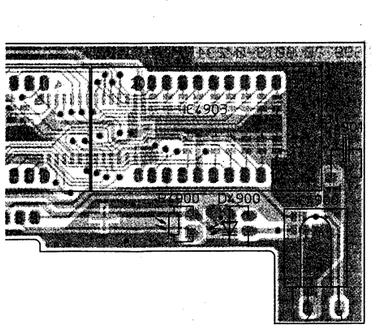
KS-Mod.
699 KS 0365

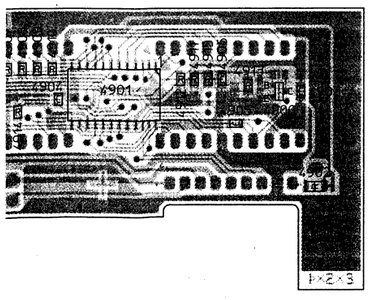
EA-Mod.
699 EA 0310

699 46 3091-12/1

AV-Mo
699 AV



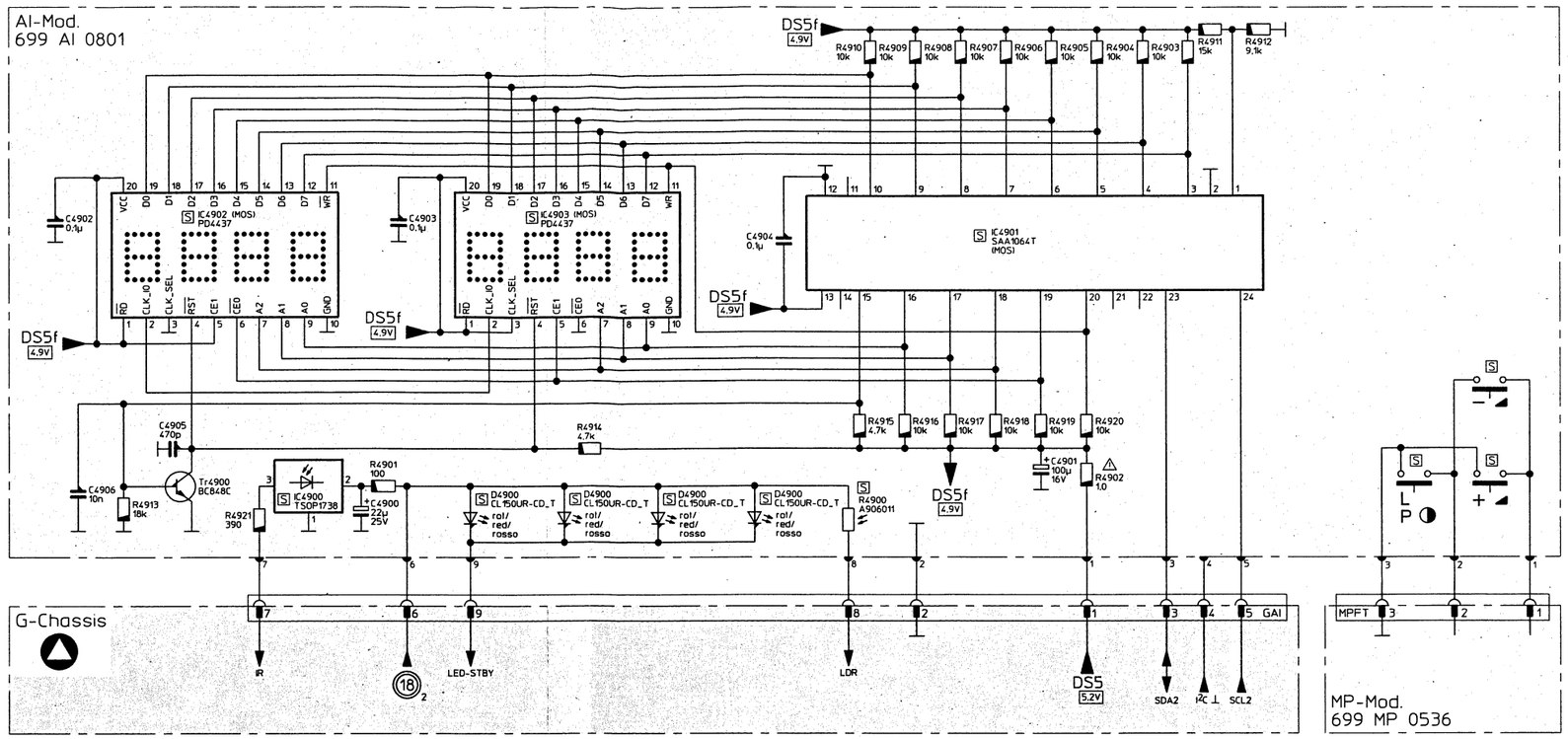




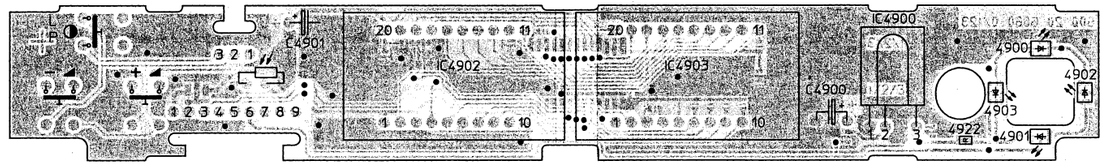
7)

Seite!
d side!
ldature!

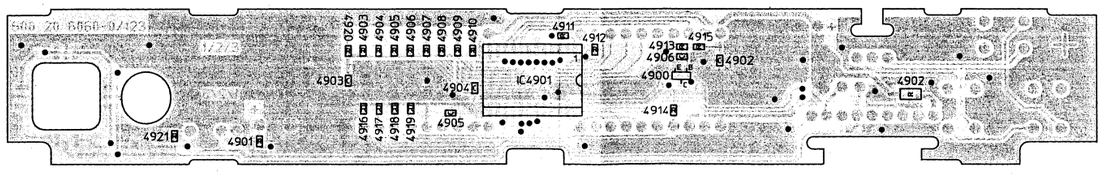
dalla parte componenti!
o errori e riserva di modifica!



699 46 3091-7/1



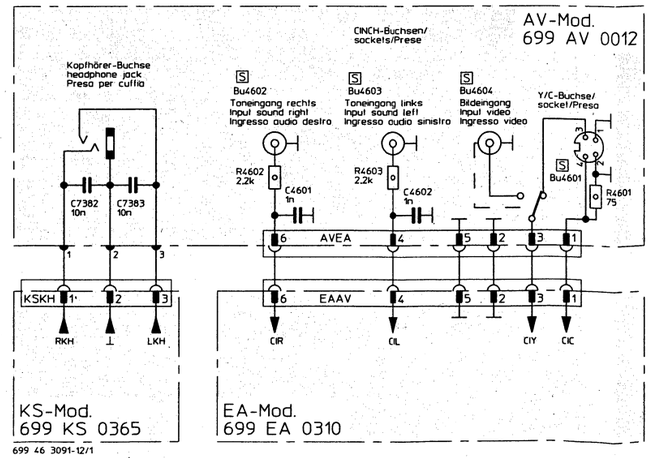
600 20 6060-60/1



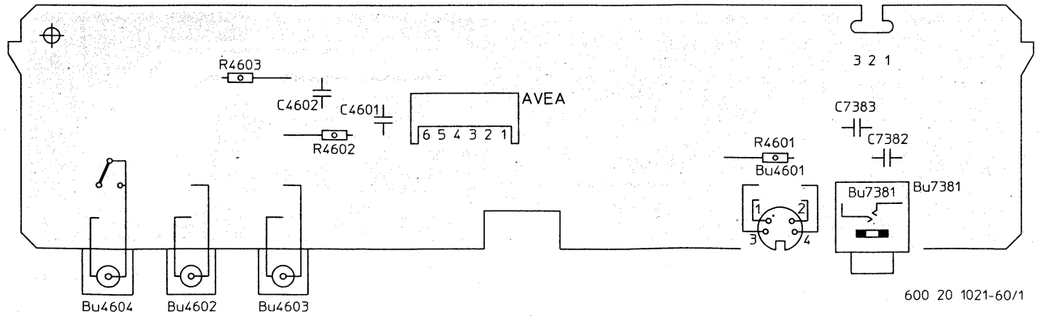
600 20 6060-61/1

AI-Mod.
699 AI 0801 (82TG96)

Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

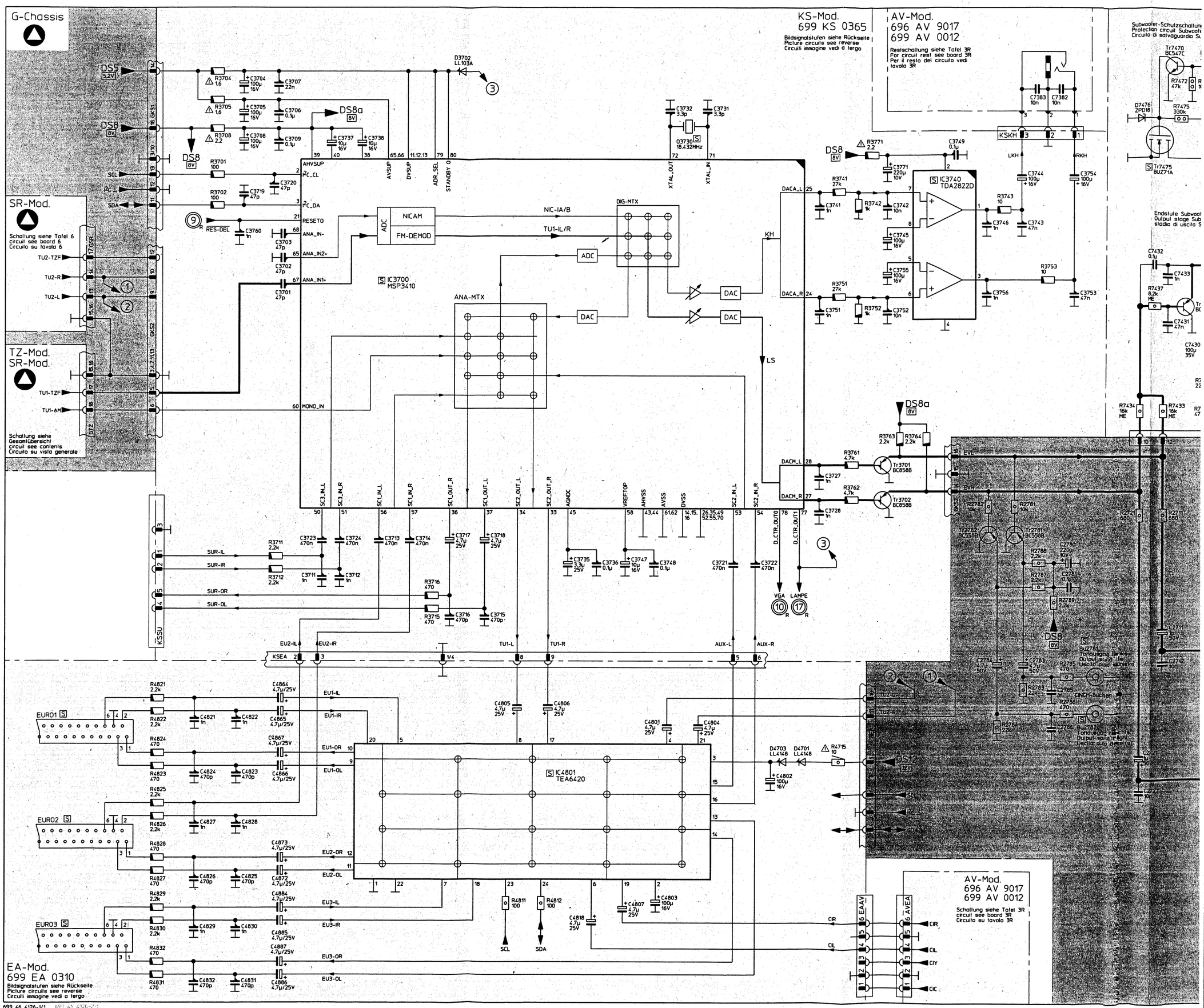


699 46 3091-12/1



600 20 1021-60/1

AV-Mod.
699 AV 0012 (82TG96)


G-Chassis
SR-Mod.
Schaltung siehe Tafel 6
circuit see board 6
Circuito su lavola 6
TZ-Mod.
SR-Mod.
Schaltung siehe
Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale
KS-Mod.
699 KS 0365
Bildsignalstufen siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo
AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Restschaltung siehe Tafel 3R
For circuit rest see board 3R
Per il resto del circuito vedi
lavola 3R
IC3700
MSP3410
IC3740
TDA2822D
IC4801
TEA6420
ANA-MTX
DIG-MTX
NICAM
FM-DEMOD
ADC
DAC
EA-Mod.
699 EA 0310
Bildsignalstufen siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo
AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su lavola 3R
Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!
View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!
Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!
699 46 4126-1/1

KS-Mod.
699 KS 0365

Bildsignalstufen siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012

Restschaltung siehe Tafel 3R
For circuit resl see board 3R
Per il resto del circuito vedi tavola 3R

NE-Mod.
696 NE 7018
696 NE 7026

Achtung!
Symmetrischer Ausgang
(nur massefreie Meßgeräte)
Attention!
symmetric output
(only ungrounded measuring instruments)
Attenzione!
Uscita simmetrica
(solo istrumenti senza massa)

*	NE 7018	NE 7026
R7416	22k	27k
R7426	22k	27k
R7902	0	4.7
R7912	0	4.7
C7902	8.2µ	22µ
C7912	8.2µ	22µ

Subwoofer-Schutzschaltung/
Protection circuit Subwoofer/
Circuito di salvaguardia Subwoofer

Endstufe Subwoofer
Output stage Subwoofer
stadio di uscita Subwoofer

Endstufen links/rechts
Output stages left/right
stadi di uscita sinistro/destro

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

72TF80 72TF89
72TF81 82TF97
72TF82

Ton- und Bildsignalverarbeitung **Tafel 4**
Sound and picture signal processing **Board 4**
Elaborazione segnali audio e video **Tavola 4**

G-Chassis

Chassis 699 G. ....

6999 46 4126.A1

EA-Mod.
699 EA 0310

Tonsignalstufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuiti audio vedi a tergo

MP-Mod.
699 MP 0536
699 MP 0544

Data-Logic

MPEA

EAMP

Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

TZ-Mod.
SR-Mod.

G-Chassis

TU1-FBAS

GTZ

GKS2

BLK
B
G
R

KSDF2

KSDF1

DS12a 12V LAMPE

R3710 4,7k

R3308 5,1k

D3303 5,1V

DS3,3 3,3V

ROTATION CONTROL

IC5110 LD1117

R5186 220

R5185 220

SDA1

SCL1

DS5e 4,9V

DS5 5,2V

R3203

DS12a 12V

DS8 8V

R3304 2,2

C3320 0,1µ

D3050 LL4148

RES-DEL

D5130 2,0V

R3053 4,7k

R5130 100k

C5170 0,1µ

C5133 27p

Q5130 27MHz

C5134 27p

X1_CLK2

X2

CLKOUT

R5199 220

CLK27

DS12a 12V

Tr3181 BF570

C3185 0,1µ

R3184 1,8k

C3191 47p

Tr3180 BF520

C3183 0,1µ

D3180 LL4148

D3181 LL4148

R3191 10k

C3182 18p

R3182 2,4k

R3307 100

R3306 82

R3305 110

C3313 56p

C3312 56p

C3310 47n

C3309 47n

C3303 1µ

C3302 1µ

C3305 0,22µ

C3311 47n

C3334 56p

Dr3302

SDA1

2xBLM11A102S (SMD)

SCL1

Dr3301

DS12a 12V

D3302 ZPD7,5

R3340 4,7k

R3303 82k

Tr3301 BC848B

R3341 680

Tr3302 BC848B

R3342 6,80

Tr3303 BC848B

R3343 680

BDT

D3321 LL414,8

C3301 2,2µ 50V

R3331 2M

R3330 1,8M

R3332 2,2k

C3330 2,2µ 50V

DS8 8V

B⊥

GKS1

GKS2

DS3,3 3,3V

R3161 180

R3121 180

R3111 180

R3101 180

R3102 560

R3112 560

R3122 560

R3163 180

L3100 4,7µH

L3110 4,7µH

L3120 4,7µH

L3160 4,7µH

C5228 100p

R5228 4,7k

D5229 LL103A

C5130 47n

C5110 47n

C5120 47n

C5109 180p

R5184 270

R5182 270

R5181 270

C5131 220p

C5111 220p

C5121 220p

R5227 2,2k

C5202 6,8p

Q5200 20,25MHz

C5203 6,8p

R5221 470

RES-DEL

SDA1

SCL1

7,11,16,18,30,35,46,51,64,65,68,77,80

IC5200 VPCD323XD

RV

GY

BU

FB

AVO

Y(0:7)

[40:37, 34:31]

[39:42, 44:47]

BLN

HINM

YIN(0:7)

VSS

SCL

SDA

TEST

IU_O

IYQ_O

IV_O

RESET

IC5530 SDA9410 DAEDALUS

VINM

CLKM

CLKS

HOUT

VOUT

UREF_I

VDD

IUQ_O

IVQ_O

IV_O

UREF_I

VSS

9,11,12,14,20,21,36

8,10,13,15,16,17,19,22,23,24,28,29,43

57,59,67,70,75,76,79,92,96,98,100

54,60,66,68,69,74,80,99

85,88,91,95,97

R5160 13k

R5161 10k

C5161 0,1µ

R5170 1,6

C5168 100µ 25V

C5171 0,1µ

C5139 C5160 5x22n

R5252 1,6

C5138 C5140,44 C5167 7x22n

R5162 150

C5165 56p

C5164 56p

C5163 56p

R5226 470

C5206 22p

C5223 22n

C5218 0,1µ

C5217 100µ 25V

C5216 22n

C5227 0,1µ

C5226 100µ/16V

R5217 1,6

C5215 100µ 25V

C5214 22n

C5210 22n

C5211 100µ 25V

C5212, C5220,22 4x22n

R5229 10k

C5224 0,1µ

C5225 100µ 16V

DS3,3 3,3V

DS5 5,2V

L3140 2,2µH

C5200 0,22µ

R3342 300

R5218 150

C5204 470p

R3141 180

R3151 180

L3150 4,7µH

C5201 0,1µ

R3152 560

R5219 270

C5205 220p

KSEA

TU1-FBAS

IC5200 VPCD323XD

VSTBY
VSUPAI
Yin1
Yin2
Yin3
Yin4
VSUPF
FCSEL
VSUPSY
LLC2
VS
VREF

Yin

DS12a 12V LAMPE

R3161 180

R3710 4,7k

KSDF2

KSDF1

DS3,3 3,3V

R3308 5,1k

D3303 5,1

A 68 ELR 10X71
W 76 ERF 331X044
W 76 ERF 341X044

TZ-Mod.
SR-Mod.

G-Chassis

G-Chassis

DF-Mod.
Schaltung siehe BB245
circuit see BB245
Circuito su BB245

BV-Mod.
Schaltung siehe BB251
circuit see BB251
Circuito su BB251

*RF-Board
*Rotationskorr. Spule
Rotationcorr. Coil
Bobina rotazione quadro

bei/at/con W76ERF331X044 W76ERF341X044
bei/at/con A68ELR10X71

BB-Mod.
696 BB 7010

KS-Mod.
699 KS 0365
Tonsignalstufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuiti audio vedi a tergo

G-Chassis

KS-Mod.
699 KS 0365
Bildsignalstufen siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Restschaltung siehe Tafel 3R
For circuit rest see board 3R
Per il resto del circuito vedi tavola 3R

SR-Mod.
Schaltung siehe Tafel 6
circuit see board 6
Circuito su tavola 6

TZ-Mod.
SR-Mod.
Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

Subwoofer-Schutzschaltung/
Protection circuit Subwoofer/
Circuito di salvaguardia Subwoofer

Endstufe Subwoofer
Output stage Subwoofer
stadio di uscita Subwoofer

EA-Mod.
699 EA 0310
Bildsignalstufen siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!

699 46 4126-1/2

KS-Mod.
699 KS 0365

Bildsignalstufen siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012

Restschaltung siehe Tafel 3R
For circuit rest see board 3R
Per il resto del circuito vedi tavola 3R

NE-Mod.
696 NE 7018
696 NE 7026

Achtung!
Symmetrischer Ausgang
(nur massefreie Meßgeräte)
Attention!
symmetric output
(only ungrounded measuring instruments)
Attenzione!
Uscita simmetrica
(solo istrumenti senza massa)

*	NE 7018	NE 7026
R7416	22k	27k
R7426	22k	27k
R7902	0	4.7
R7912	0	4.7
C7902	8.2µ	22µ
C7912	8.2µ	22µ

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012

Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

G-Chassis

Metz 01114O2

*72TF80	72TF80
*72TF81	72TF81
	72TF82
	72TF89
	82TF97

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

*Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall´apparecchio n. 200 001

Ton- und Bildsignalverarbeitung **Tafel 4**
Sound a. Picture signal processing **Board 4**
Elabrozaione segnali audio e video **Tavola 4**

Chassis 699 G. ....

6499461264126.A2

EA-Mod.
699 EA 0310
Tonsignalstufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuiti audio vedi a tergo

MP-Mod.
699 MP 0536
699 MP 0544

Data-Logic

MPEA

EAMP

Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

TZ-Mod.
SR-Mod.

G-Chassis

TU1-FBAS

GTZ

GKS2

KSDF2

KSDF1

DS12a 12V

DS3,3 3.3V

LAMPE

ROTATION CONTROL

DS5e 4.9V

DS5 5.2V

DS8 8V

DS12d 12V

DS12c 10.33V

IC4760 TEA5114A

EURO1

EURO3

EURO2

IC4701 TEA6415B

IC4721 TEA6415B

IC5200 VPCD323XD

IC5110 LD1117

IC5130 SDA9410 DAEDALUS

IC3201 SDA5275-3P

IC3202 HYB514400BJ-60

IC3301 TDA4780

EAAV

EAVE A

CIC CIY CIL CIR

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

SR-Mod.
Schaltung siehe Tafel 6
circuit see board 6
Circuito su tavola 6

TU2-FBAS

G-Chassis

BB-Mod.
696 BB 0028
696 BB 7010

699 46 4126-4/2

A 68 ELR 10X71
A 68 ELR 031X044
W 76 ERF 331X044
W 76 ERF 341X044

TZ-Mod.
SR-Mod.
G-Chassis
G-Chassis
DF-Mod.
BV-Mod.
*RF-Board
IC5200 VPCD323XD
IC5130 SDA9410 DAEDALUS
IC3201 SDA5275-3P HiTex!
IC3202 HYB514400BJ-60
IC3301 TDA4780
KS-Mod. 699 KS 0365
BB-Mod. 696 BB 0028 696 BB 7010

G-Chassis

KS-Mod.
699 KS 0365
Bildsignalstufen siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Restschaltung siehe Tafel 3R
For circuit rest see board 3R
Per il resto del circuito vedi tavola 3R

SR-Mod.
Schaltung siehe Tafel 6
circuit see board 6
Circuito su tavola 6

TZ-Mod.
SR-Mod.
Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

EA-Mod.
699 EA 0310
Bildsignalstufen siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!

KS-Mod.
699 KS 0365

Bildsignalstufen siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012

Restschaltung siehe Tafel 3R
For circuit rest see board 3R
Per il resto del circuito vedi tavola 3R

NE-Mod.
696 NE 7034
696 NE 7026

Achtung!
Symmetrischer Ausgang
(nur massefreie Meßgeräte)
Attention!
symmetric output
(only ungrounded measuring instruments)
Attenzione!
Uscita simmetrica
(solo istrumenti senza massa)

★	NE 7026	NE 7034
R7416	27k	18k
R7426	27k	18k
R7902	4,7	4,7
R7912	4,7	4,7
C7902	22µ	8,2
C7912	22µ	8,2

Subwoofer-Schutzschaltung/
Protection circuit Subwoofer/
Circuito di salvaguardia Subwoofer

Endstufe Subwoofer
Output stage Subwoofer
stadio di uscita Subwoofer

Endstufen links/rechts
Output stages left/right
stadi di uscita sinistro/destro

Schaltung siehe Tafel 3R
Circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

Bu2781 Tonausgang links Output sound left Uscita audio sinistra
Bu2782 Tonausgang rechts Output sound right Uscita audio destra
CINCH-Buchsen

G-Chassis

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall' apparecchio n. 50 001

*Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall' apparecchio n. 200 01

82TG96
*82TF97

Ton- und Bildsignalverarbeitung **Tafel 4**
Sound a. Picture signal processing **Board 4**
Elabrozaione segnali audio e video **Tavola 4**

Chassis 699 G. ....

6499 46 4126.A3

EA-Mod.
699 EA 0310

Tonsignalstufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuiti audio vedi a tergo

MP-Mod.
699 MP 0536
699 MP 0544

Data-Logic

TZ-Mod.
SR-Mod.

G-Chassis

Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012

Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su lavola 3R

SR-Mod. Schaltung siehe Tafel 6
circuit see board 6
Circuito su lavola 6

BB-Mod.
696 BB 7010

599 46 4126-4/3

TZ-Mod.
SR-Mod.

G-Chassis

G-Chassis

W 76 ERF 342X044

BV-Mod.
699 BV 0113
Schaltung siehe BB251
circuit see BB251
Circuito su BB251

DF-Mod.
699 DF 1011
Schaltung siehe BB251
circuit see BB251
Circuito su BB251

BB-Mod.
696 BB 7010

KS-Mod.
699 KS 0365
Tonsignalstufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuiti audio vedi a tergo

IC5200 VPCD323XD

IC5130 SDA9410 DAEDALUS

IC3301 TDA4780

IC3201 SDA5275-3P

IC3202 HYB514400BJ-60

IC5110 LD1117

Tr3251 BC848B
Tr3202 BC848B
Tr3250 BC858B
Tr3201 BC858B
Tr3182 BF570
Tr3181 BF570
Tr3180 BF520
Tr3191 BC848C
Tr3192 BSN20
Tr3301 BC848B
Tr3302 BC848B
Tr3303 BC848B

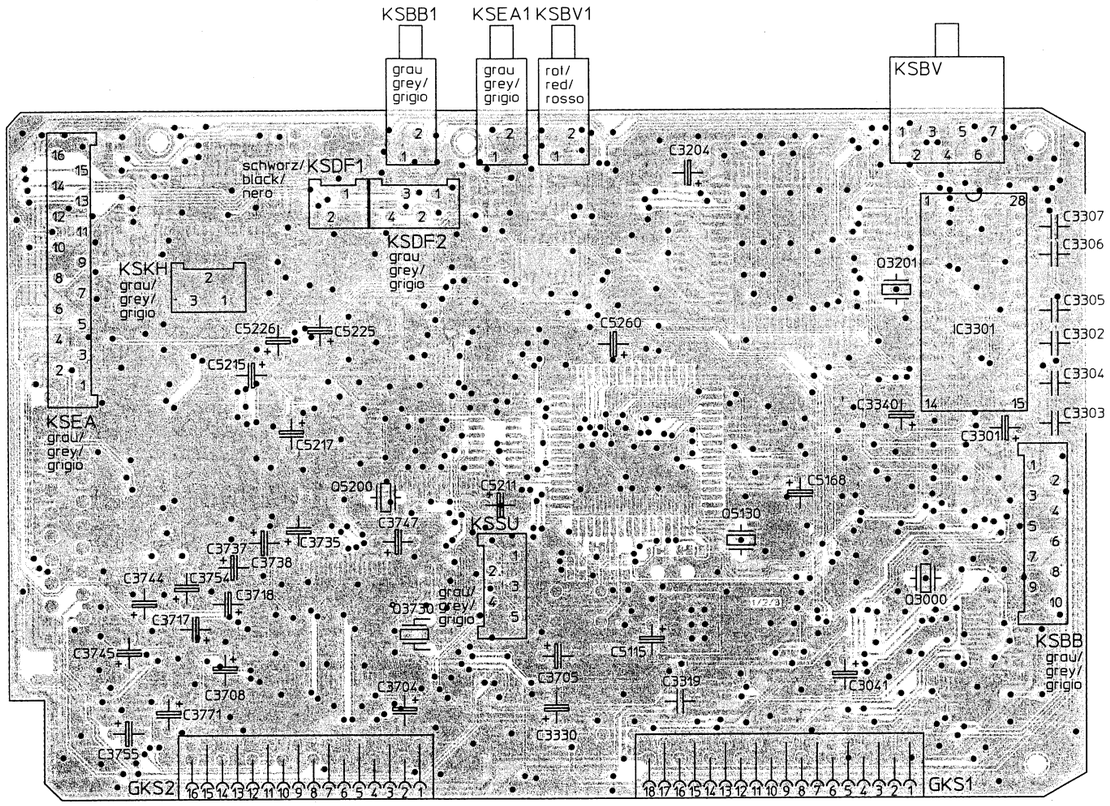
IC3190 74HC00

D3229 LL103A
D3303 5.1V
D3050 LL4148
D3180 LL4148
D3181 LL4148
D3190 LL4148
D3191 LL4148
D3192 LL103A
D3201 ZPD3.0
D3302 ZPD7.5
D3140 LL4148
D3321 LL4148

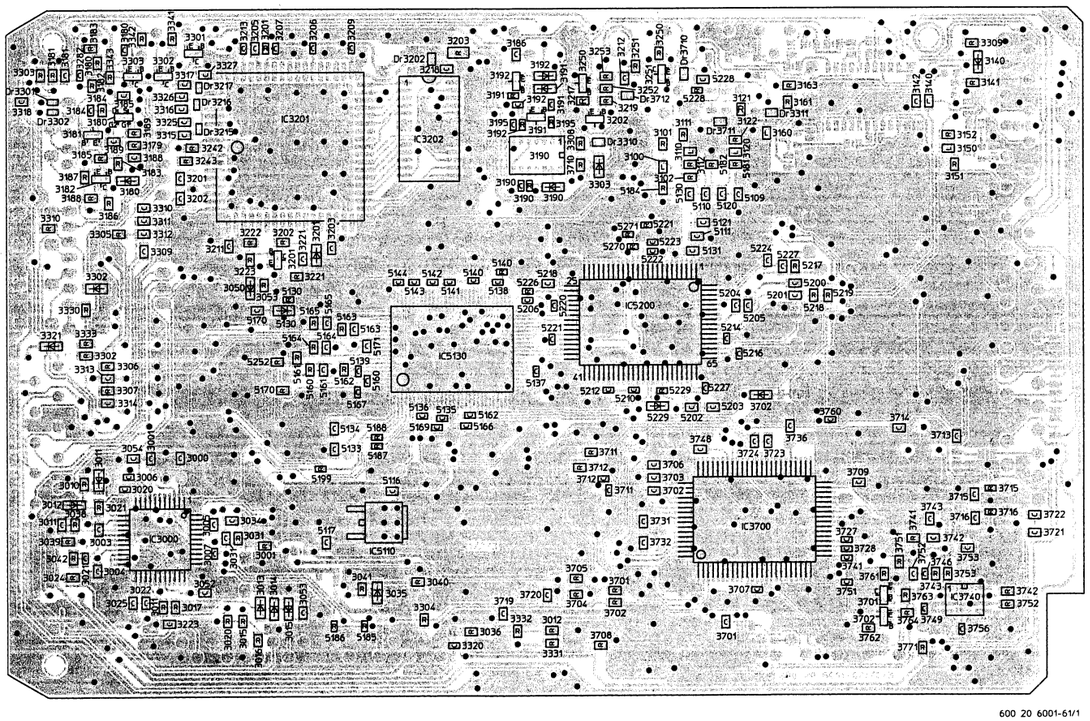
DS3,3 3.3V
DS5 5.2V
DS5e 4.9V
DS8 8V
DS12a 12V
DS12 12V
DS5 5V

DFKS2
DFG3
DFG2
DFG1
GKS1
GKS2
KSDF1
KSDF2
KSBV1
KSBV
BVKS1
BVKS
BVG1
BVG2
DFRO

DM
LAMPE 12V
ROTATION CONTROL
RES-DEL
RES
BDT
LPU
C90 90V
C215 215V
Hzg.
SVM-Spule/coil/bobina
Rotationskorr. Spule
Rotationcorr. Coil
Bobina rotazione quadro

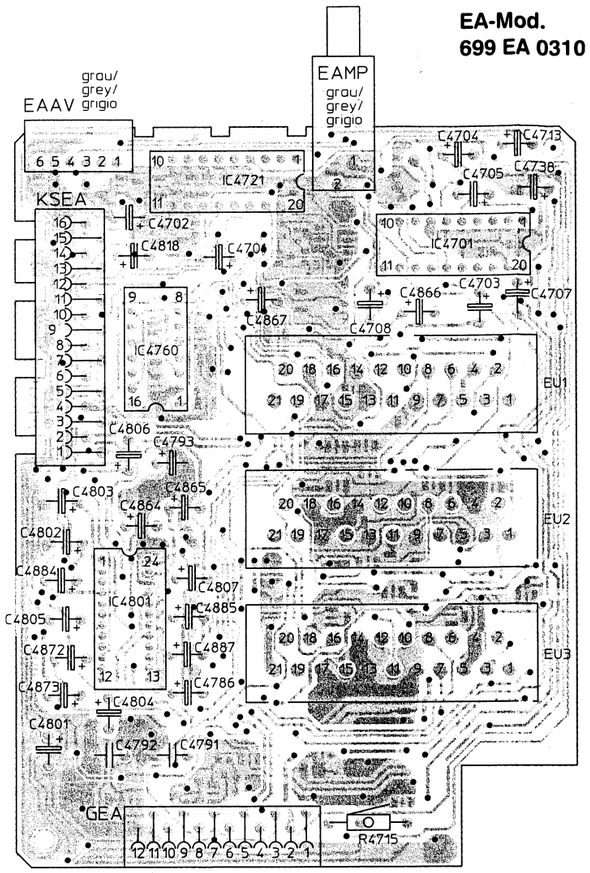


600 20 6001-60/1



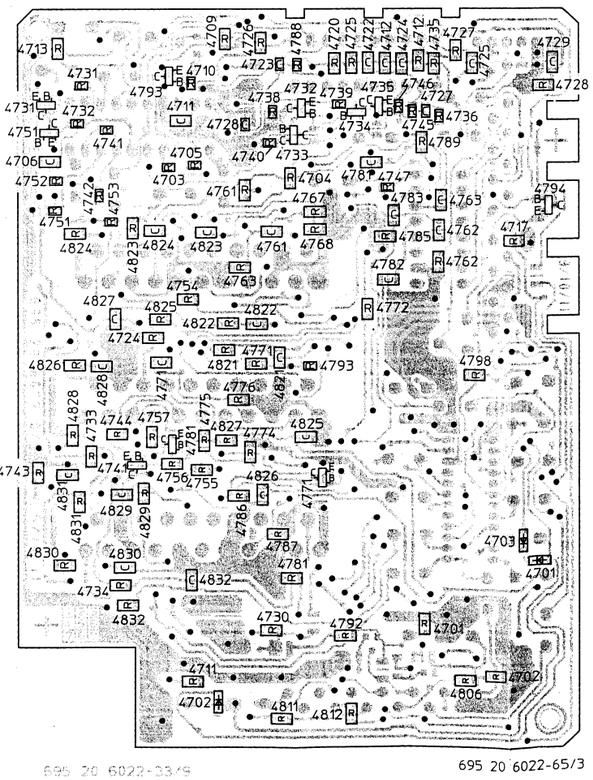
600 20 6001-61/1

KS-Mod.
699 KS 0365

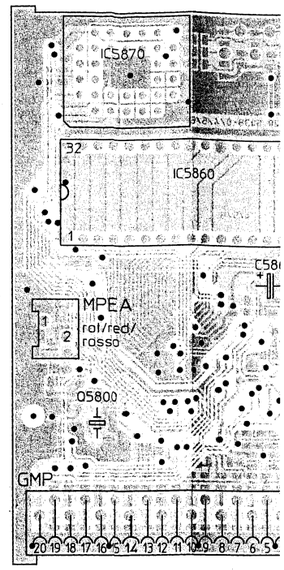


695 20 6022-64/3

EA-Mod.
699 EA 0310

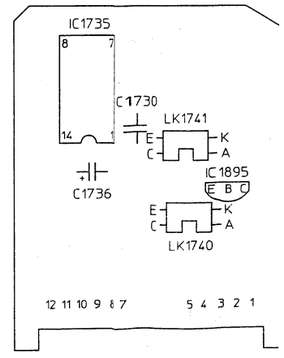


695 20 6022-65/3



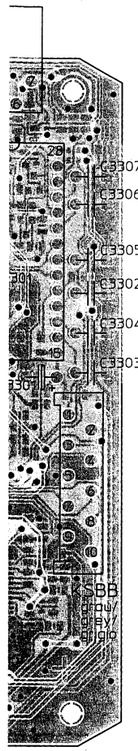
697 20

MP-Mod.
699 MP 0536
699 MP 0544

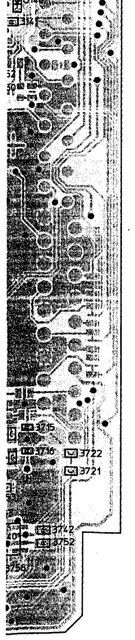


699 20 1055-60/

AN-Lp.
699 AN 0041

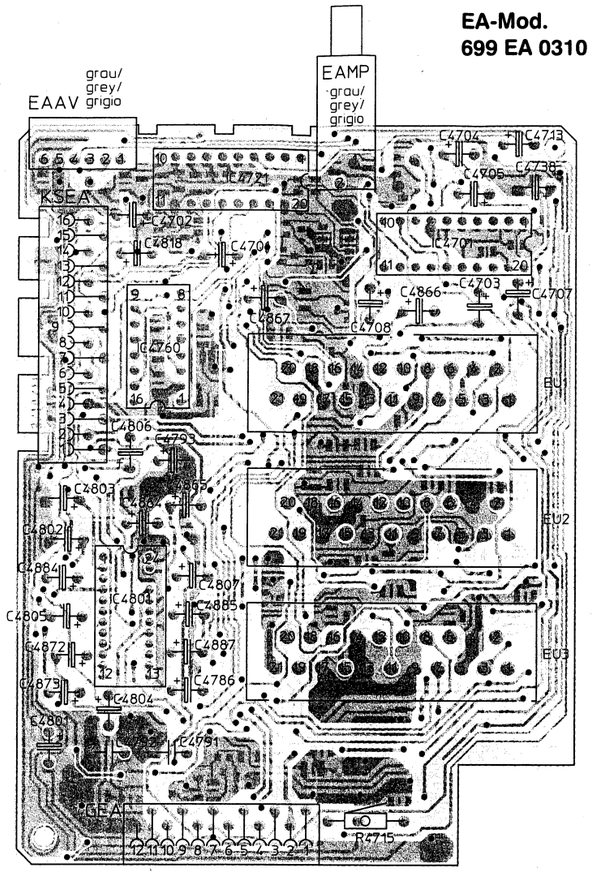


600 20 6001-60/1



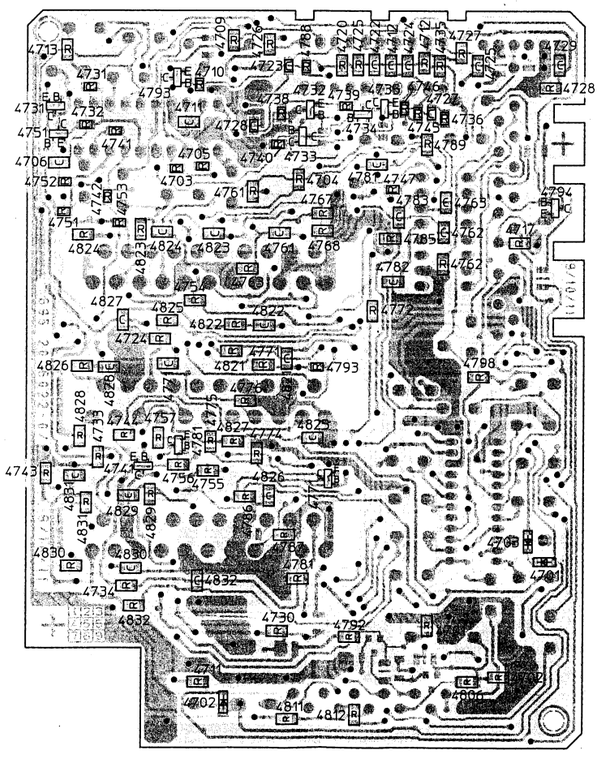
600 20 6001-61/1

EA-Mod.
699 EA 0310



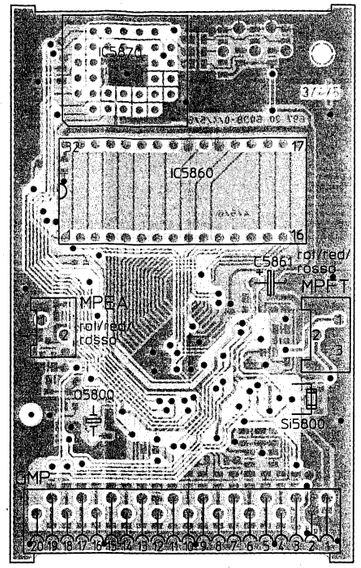
695 20 6022-13/3

695 20 6022-64/3

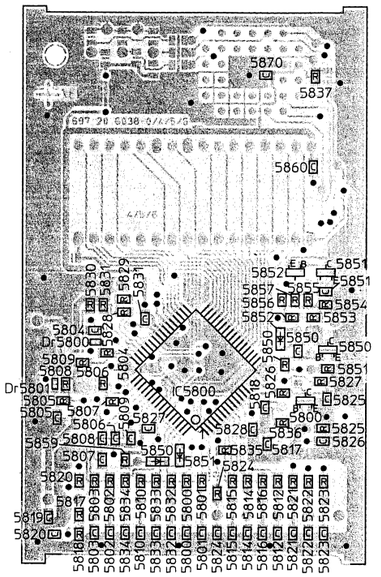


695 20 6022-33/3

695 20 6022-65/3

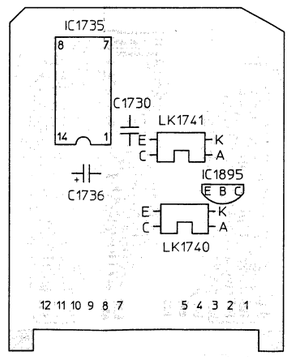


697 20 6038-60/2

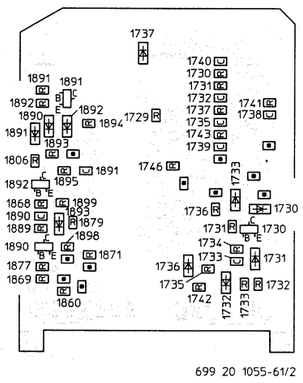


697 20 6038-61/3

MP-Mod.
699 MP 0536
699 MP 0544



699 20 1055-60/2



699 20 1055-61/2

AN-Lp.
699 AN 0041

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!

Metz

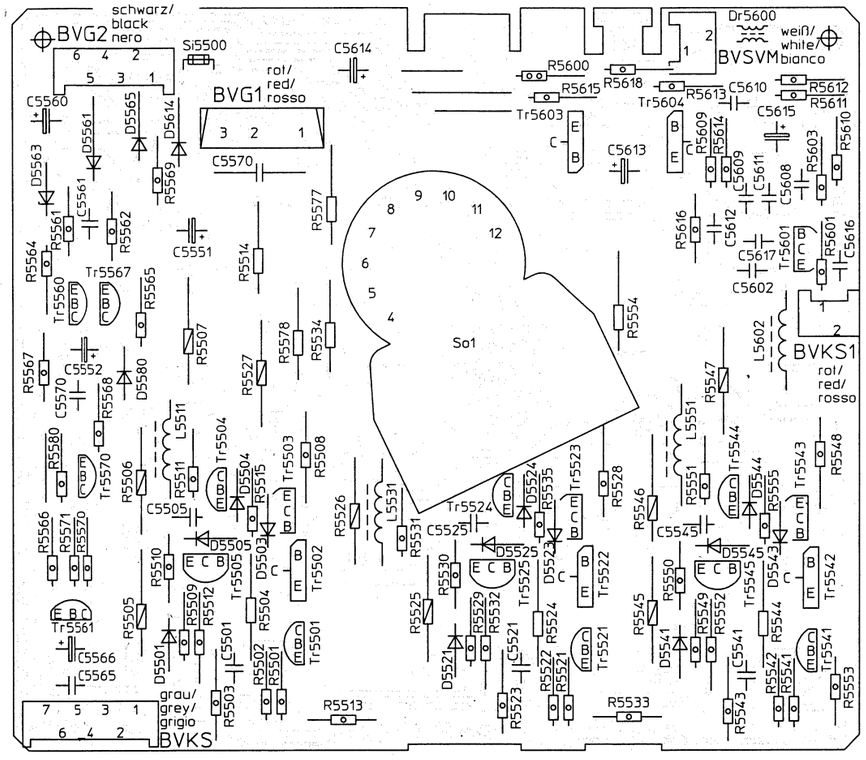
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

72T**F**80 72TF89
72T**F**81 82TF97
72T**F**82

Moduln **Tafel 5**
Modules **Board 5**
Moduli **Tavola 5**

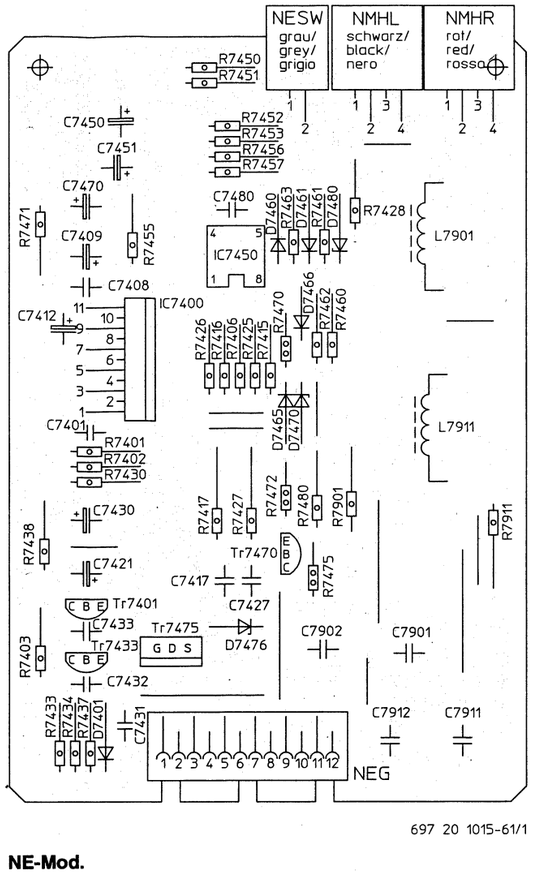
Chassis 699 G. ....

699 46 5115.A1



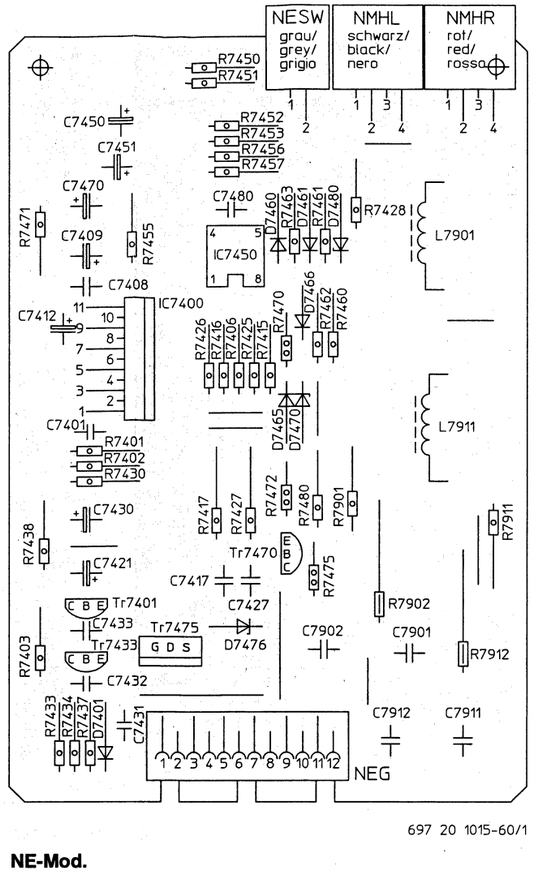
600 20 1048-61/1

BV-Mod.
699 BV 0113



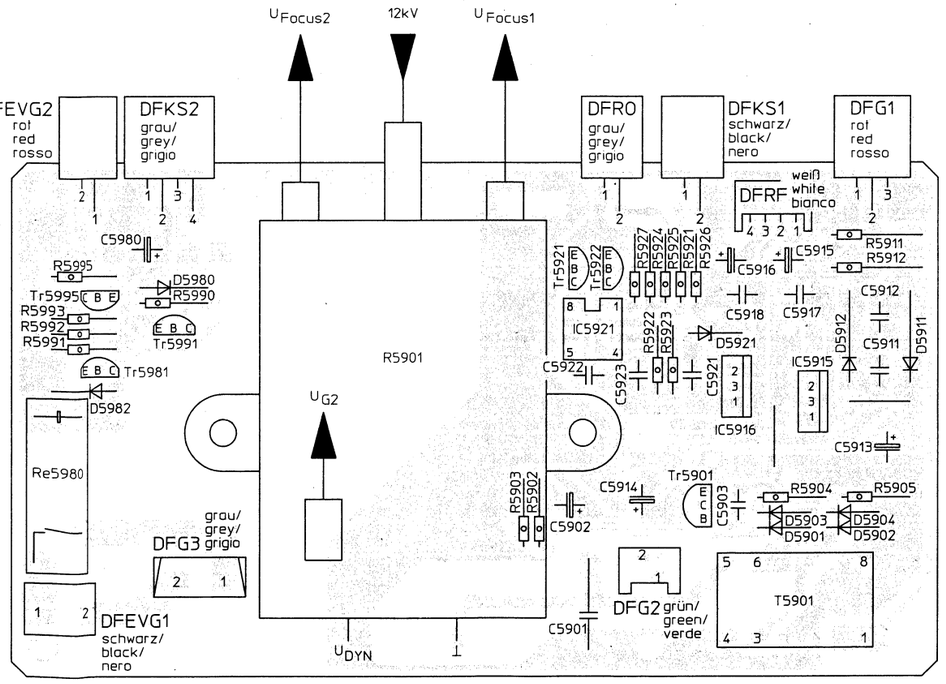
697 20 1015-61/1

NE-Mod.
696 NE 7026 (72TF82, 72TF89, 72TF97)



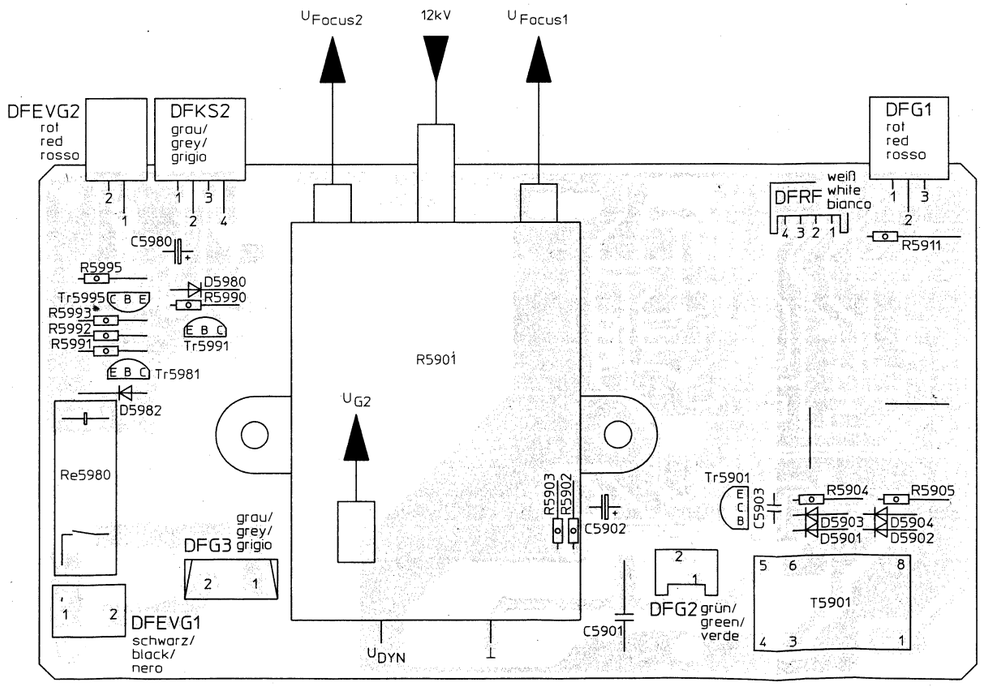
697 20 1015-60/1

NE-Mod.
696 NE 7018 (72TF80, 72TF81)



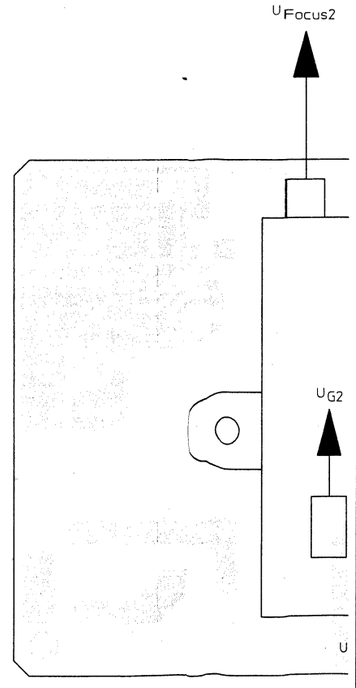
698 20 1094-60/2

DF-Mod.
696 DF 9019 (82TF97)

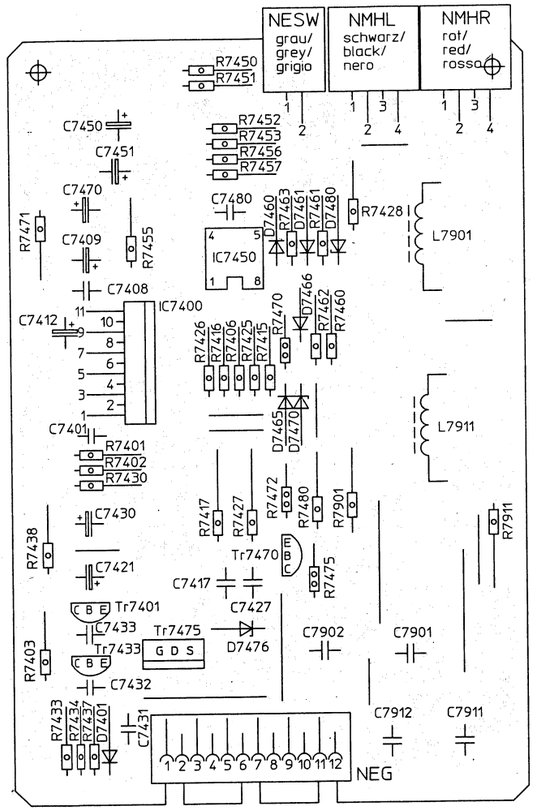


698 20 1094-61/2

DF-Mod.
696 DF 9027 (72TF89)

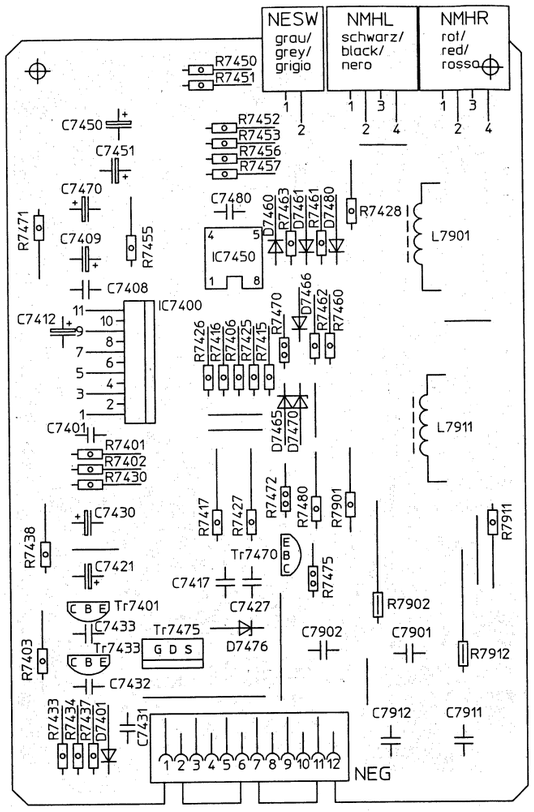


DF-Mod.
696 DF 9035 (72TF80, 72TF81, 72TF



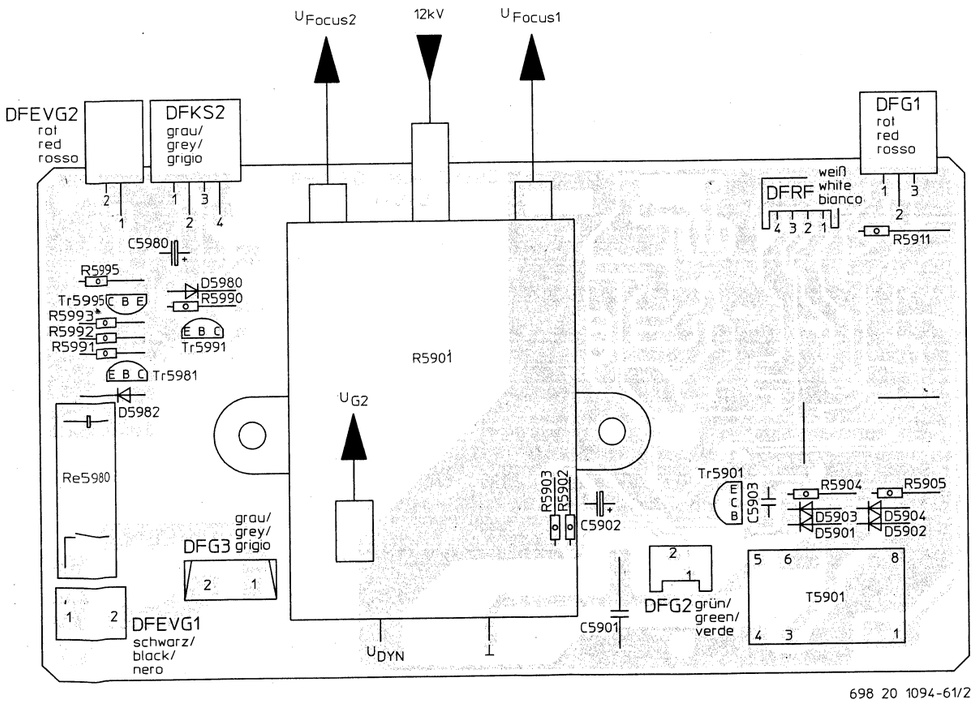
697 20 1015-61/1

NE-Mod.
696 NE 7026 (72TF82, 72TF89, 72TF97)



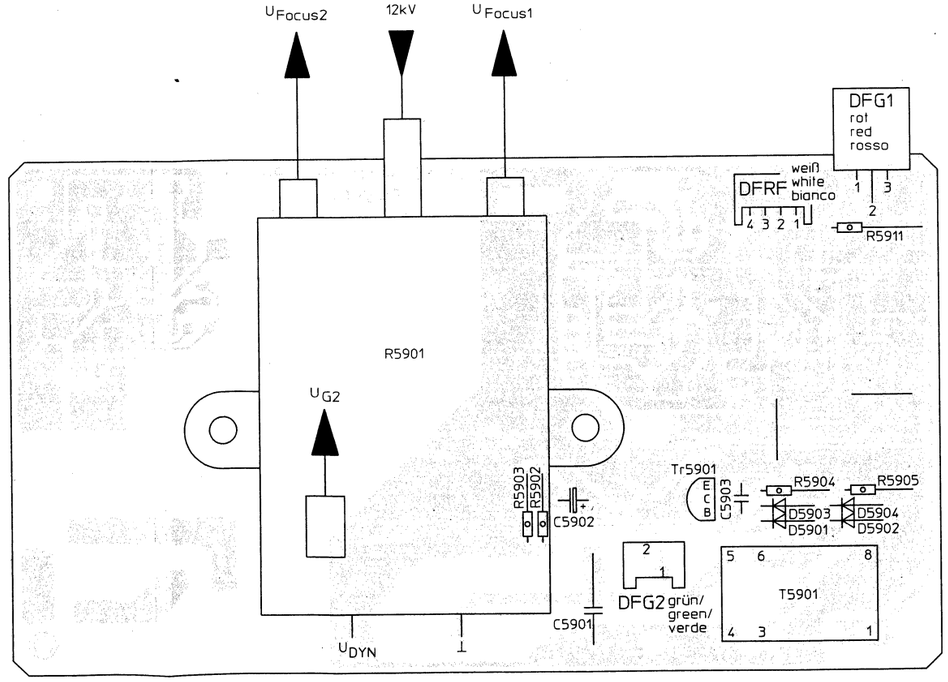
697 20 1015-60/1

NE-Mod.
696 NE 7018 (72TF80, 72TF81)



698 20 1094-61/2

DF-Mod.
696 DF 9027 (72TF89)



698 20 1094-62/1

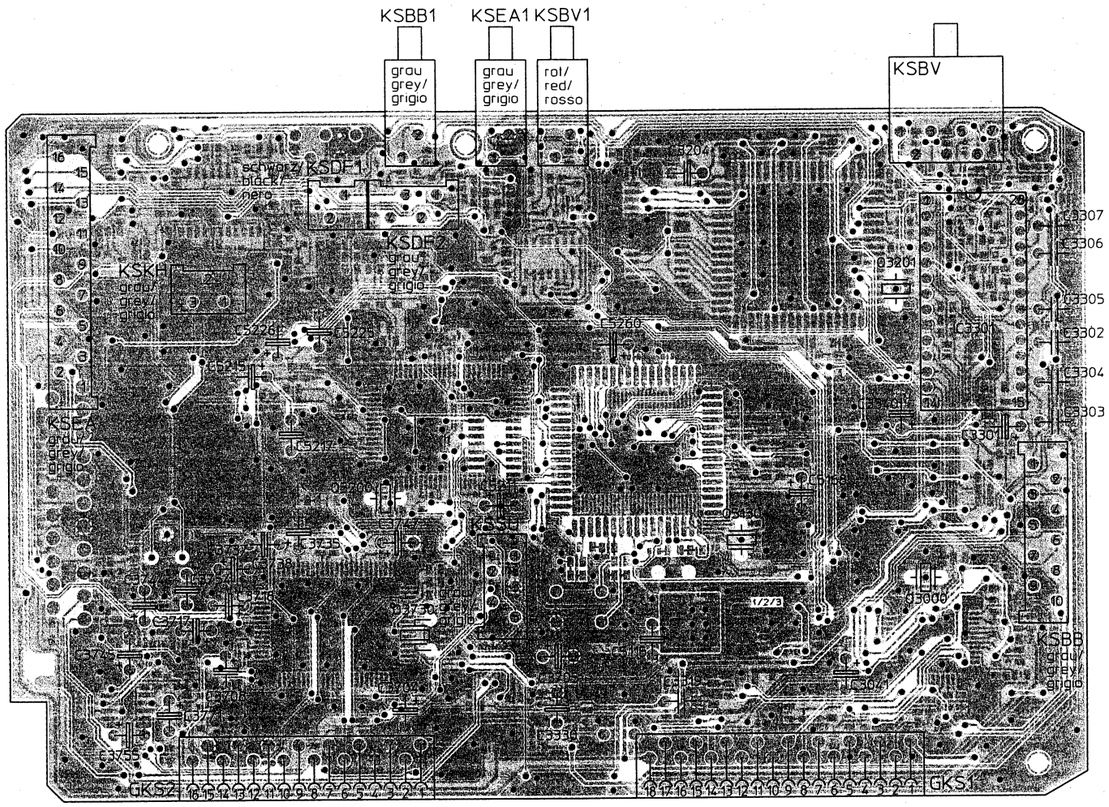
DF-Mod.
696 DF 9035 (72TF80, 72TF81, 72TF82)

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

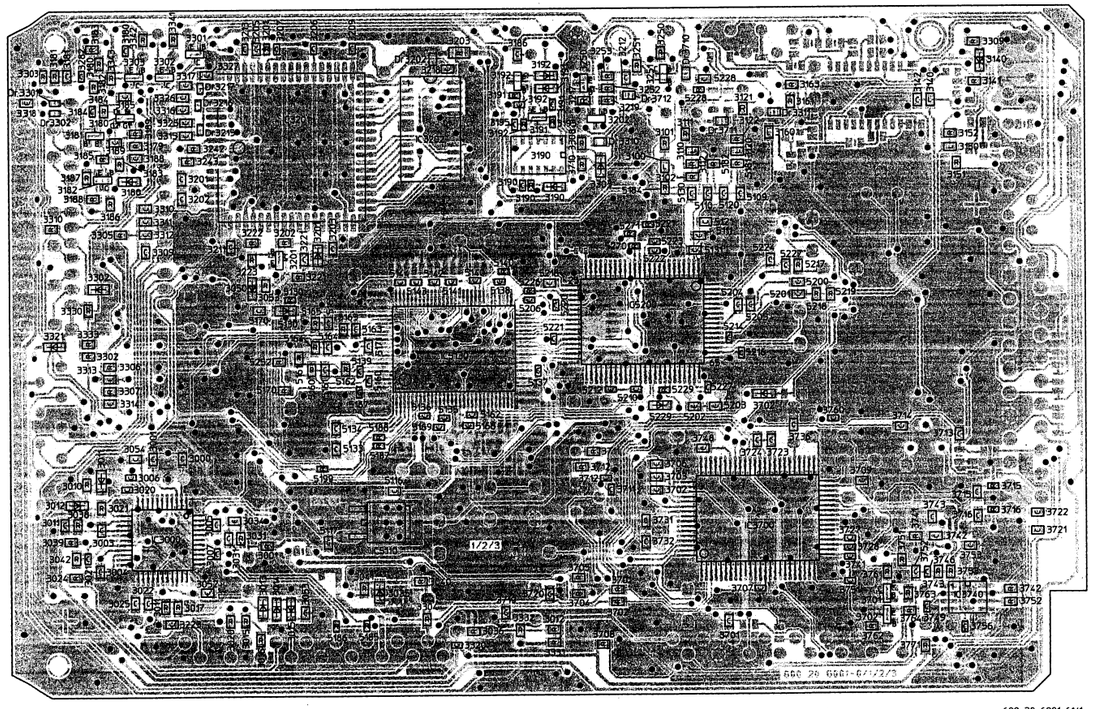
Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: Consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!



600 20 6001-60/1

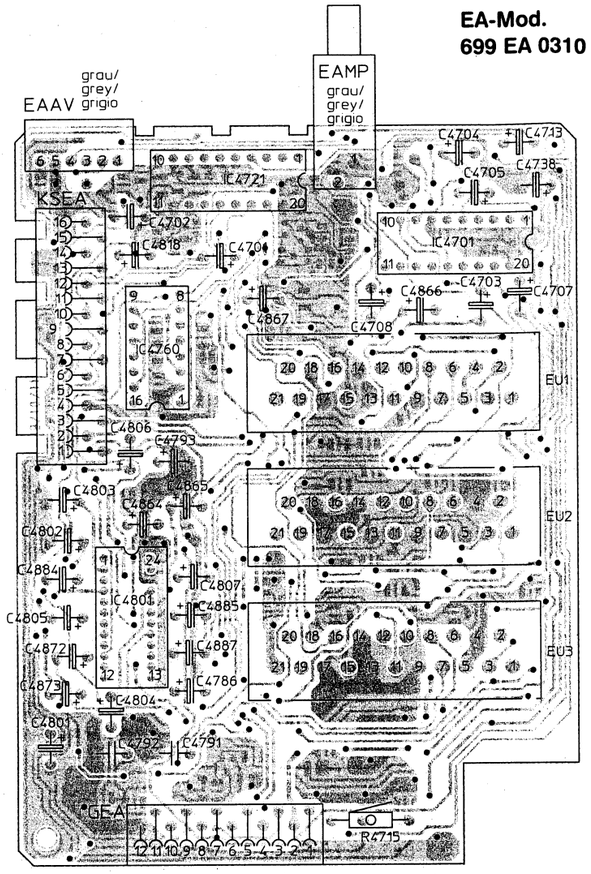
699 20 6035-13/1



600 20 6001-61/1

699 20 6035-33/1

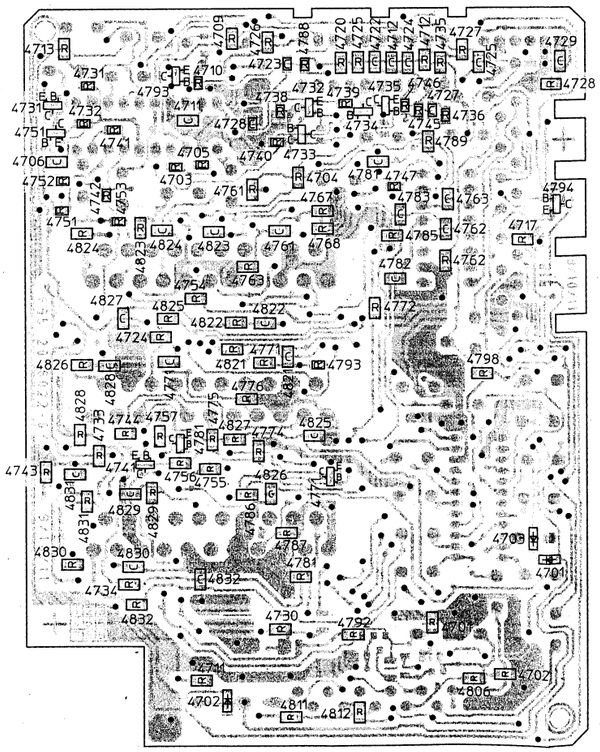
KS-Mod.
699 KS 0365



695 20 6022-13/3

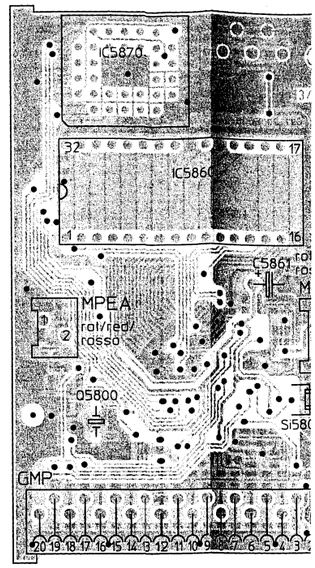
695 20 6022-64/3

EA-Mod.
699 EA 0310



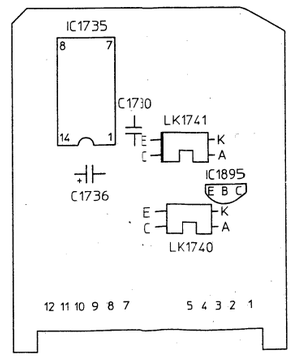
695 20 6022-33/3

695 20 6022-65/3



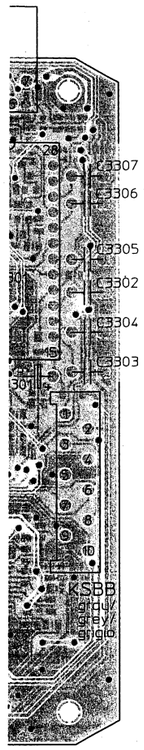
697 20 603

MP-Mod.
699 MP 0536
699 MP 0544

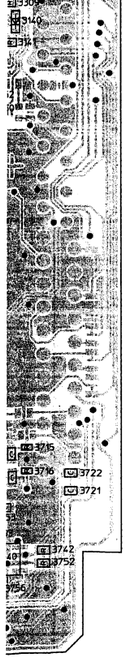


699 20 1055-60/2

AN-Lp.
699 AN 0041

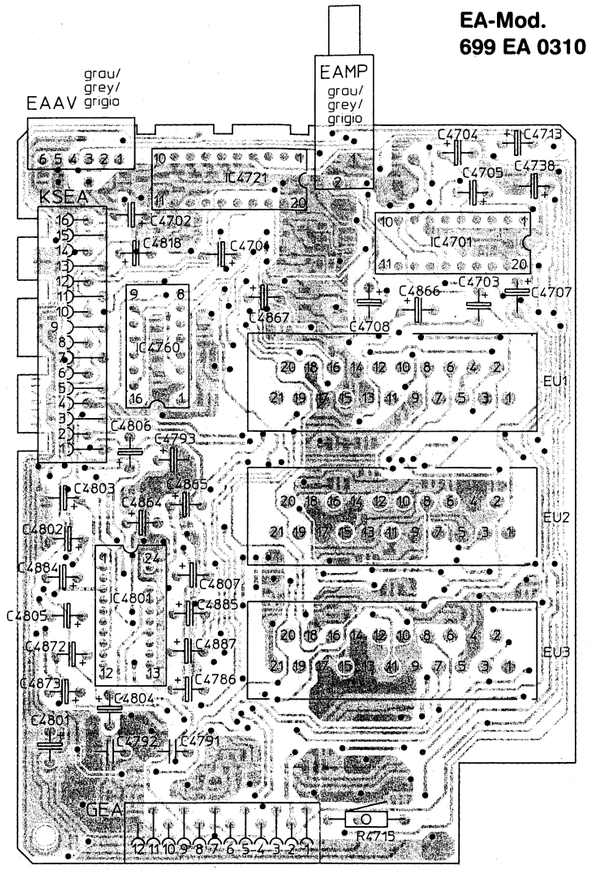


600 20 6001-60/1



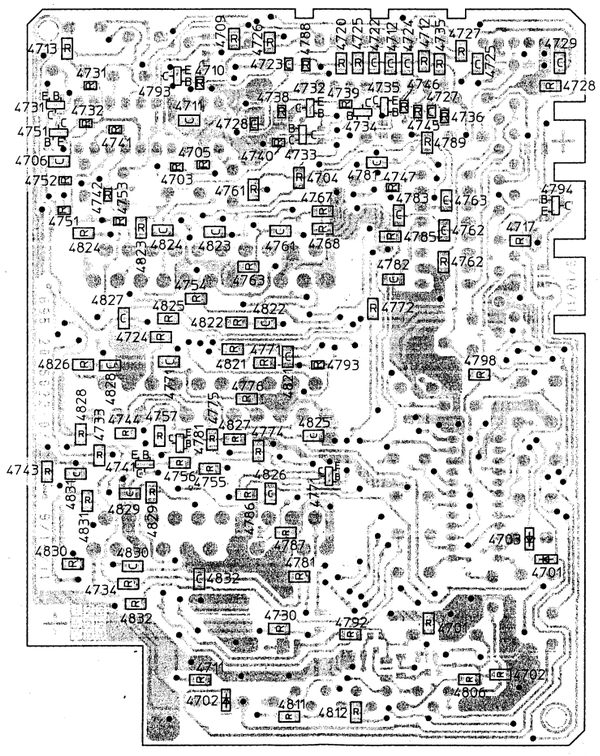
600 20 6001-61/1

EA-Mod.
699 EA 0310



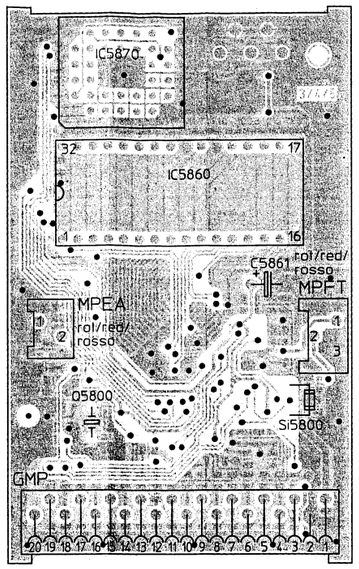
695 20 6022-13/9

695 20 6022-64/3

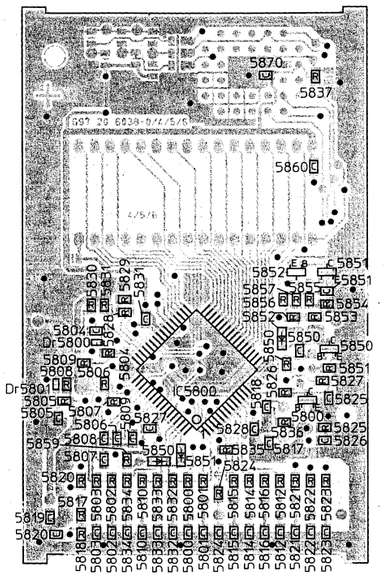


695 20 6022-33/9

695 20 6022-65/3

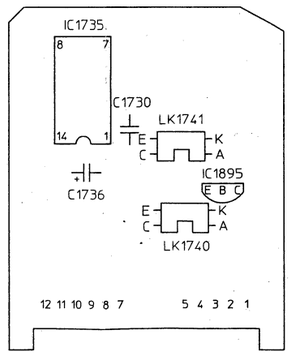


697 20 6038-60/2

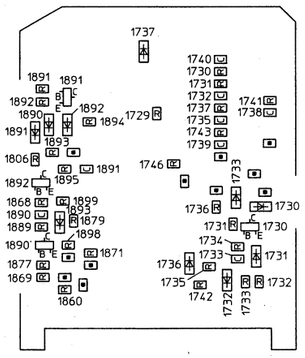


697 20 6038-61/3

MP-Mod.
699 MP 0536
699 MP 0544



699 20 1055-60/2



699 20 1055-61/2

AN-Lp.
699 AN 0041

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!

Metz 01/14402

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall´apparecchio n. 50 001

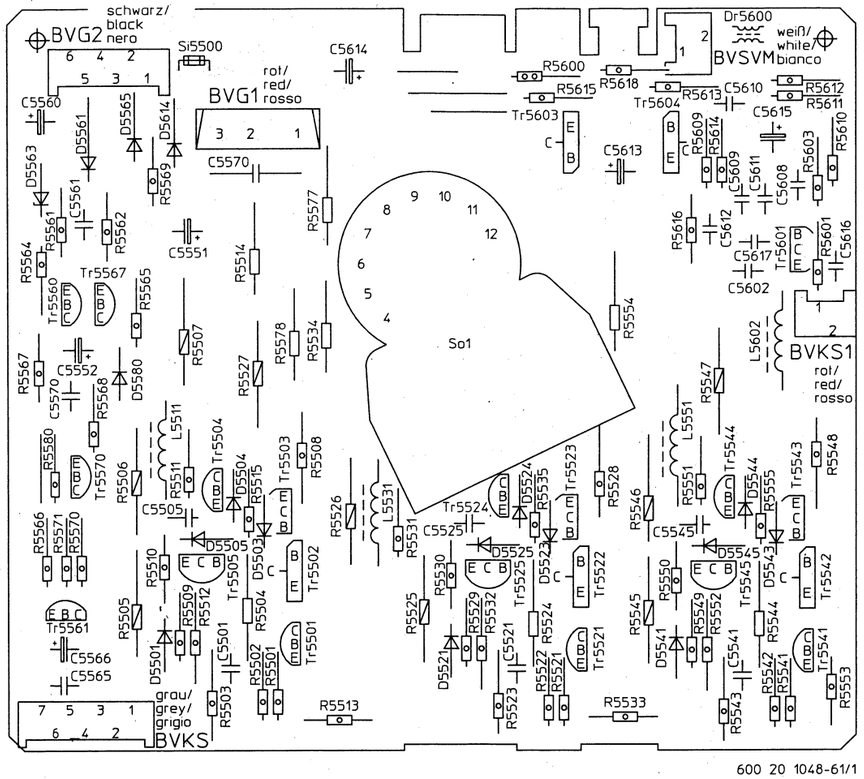
*Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall´apparecchio n. 200 001

*72TF80 72TF80
*72TF81 72TF81
72TF82
72TF89
82TF97

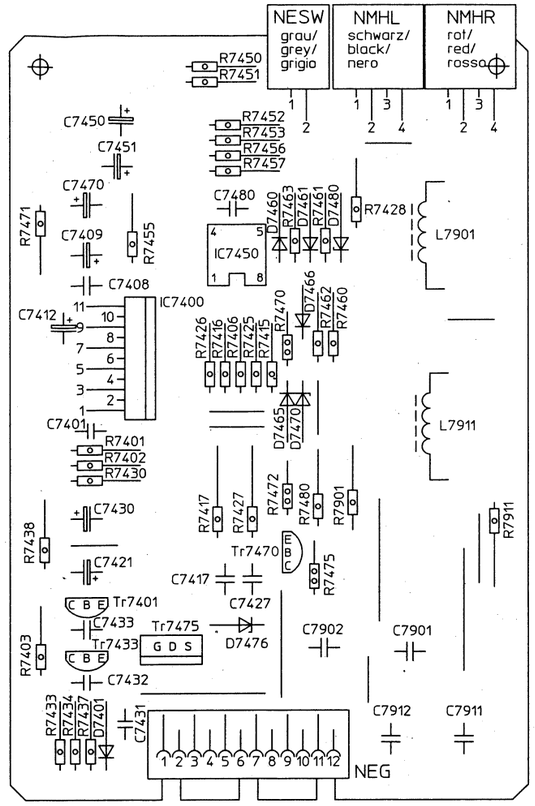
Moduln **Tafel 5**
Modules **Board 5**
Moduli **Tavola 5**

Chassis 699 G. ....

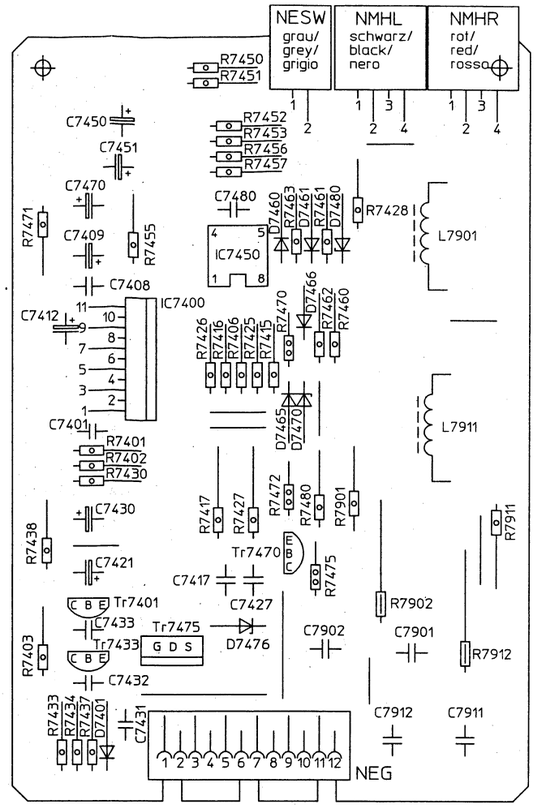
699 46 5115.A2



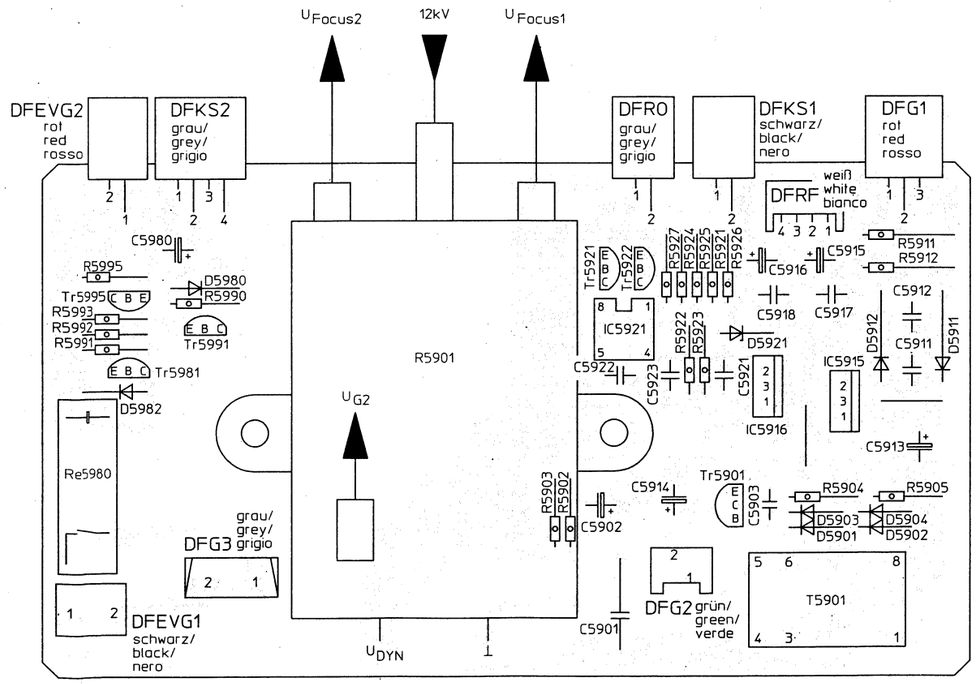
BV-Mod.
699 BV 0113



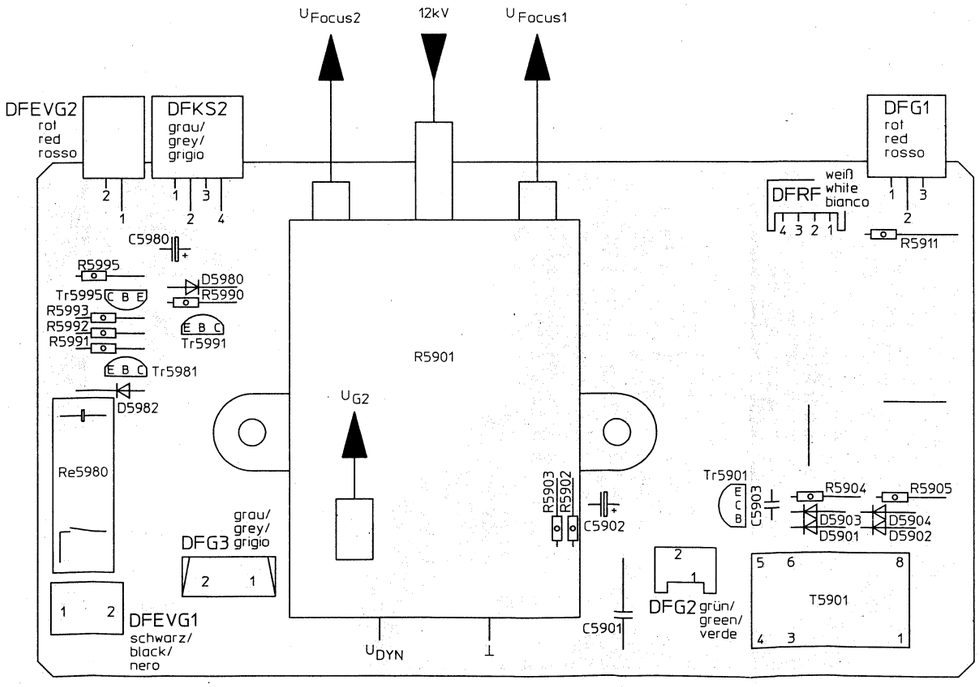
NE-Mod.
696 NE 7026 (72TF82, 72TF89, 72TF97)



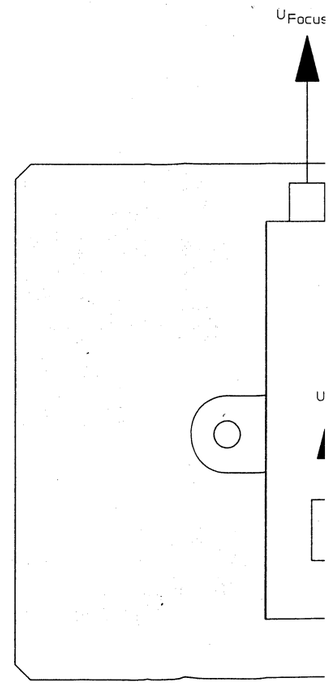
NE-Mod.
696 NE 7018 (72TF80, 72TF81)



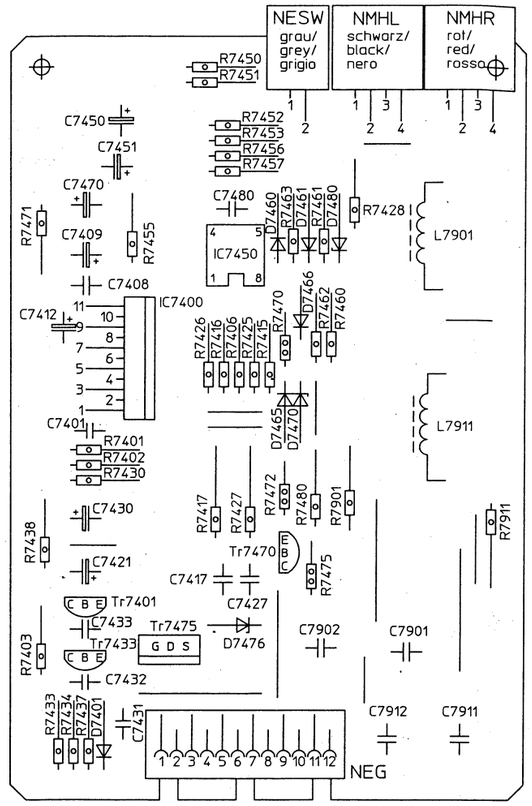
DF-Mod.
696 DF 9019 (82TF97)



DF-Mod.
696 DF 9027 (72TF89)

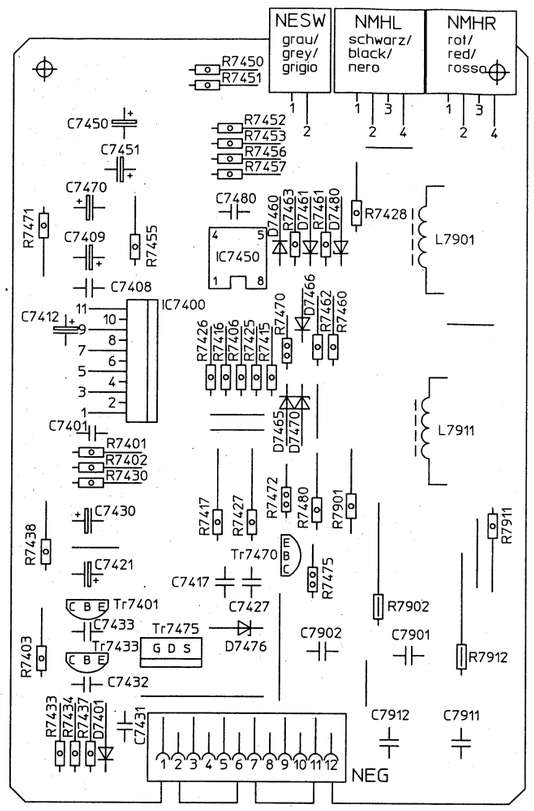


DF-Mod.
696 DF 9015 (72TF80, 72TF81, 72



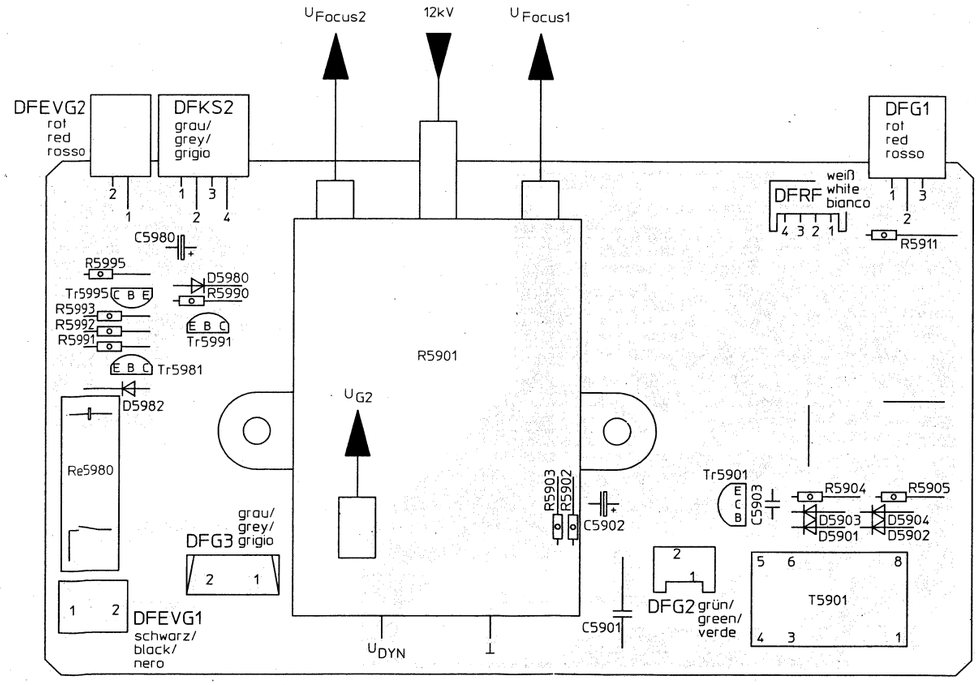
697 20 1015-61/1

NE-Mod.
696 NE 7026 (72TF82, 72TF89, 72TF97)



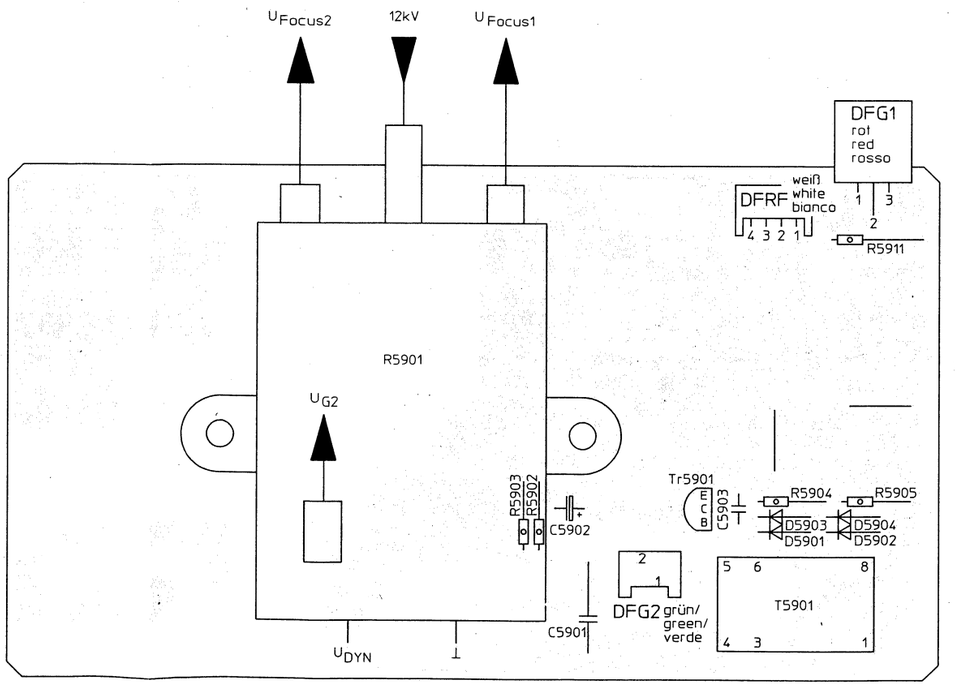
697 20 1015-60/1

NE-Mod.
696 NE 7018 (72TF80, 72TF81)



698 20 1094-61/2

DF-Mod.
696 DF 9027 (72TF89)



698 20 1094-62/1

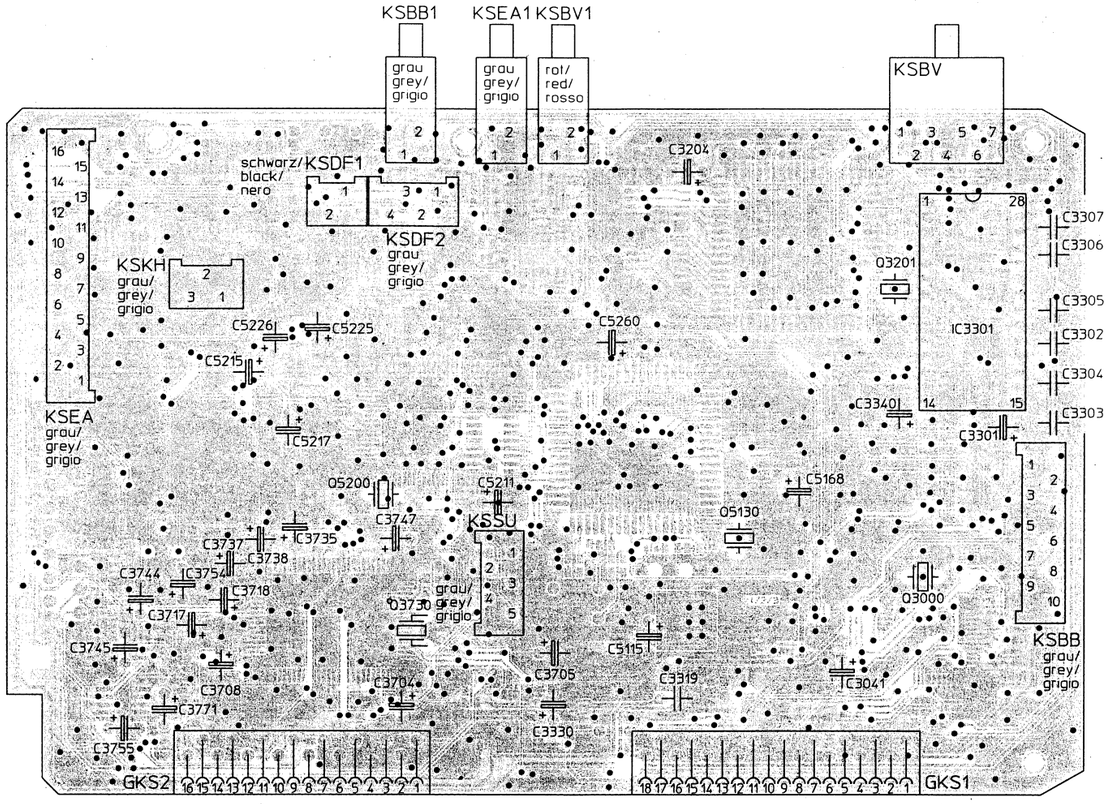
DF-Mod.
696 DF 9035 (72TF80, 72TF81, 72TF82)

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

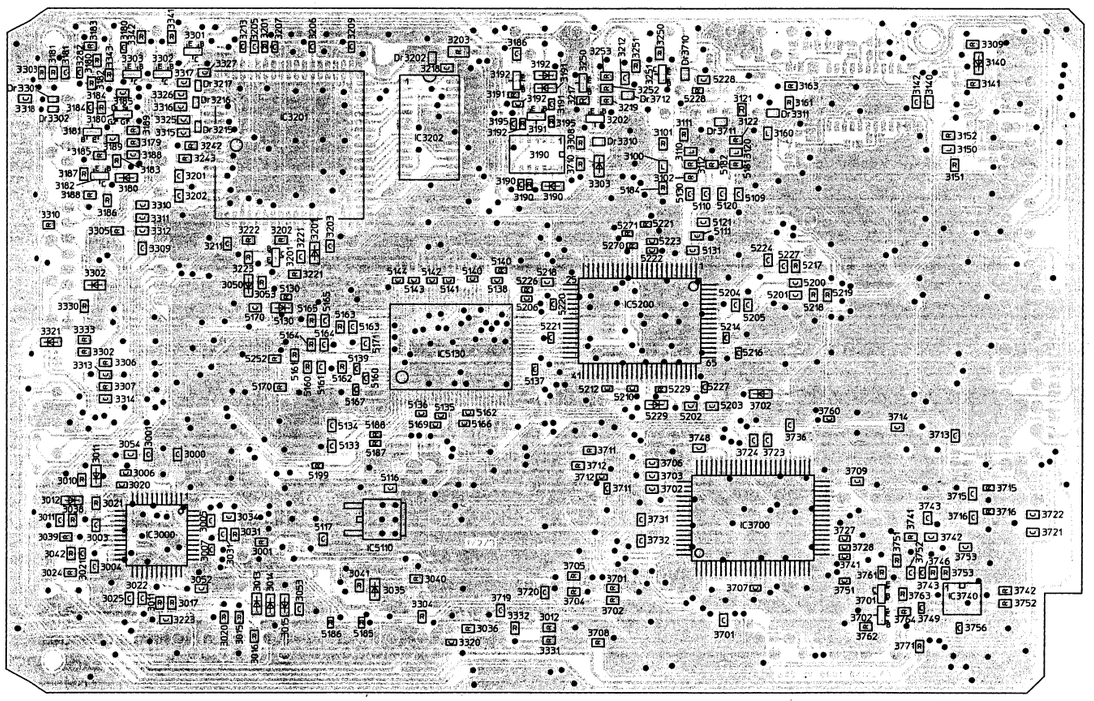
View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: Consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!

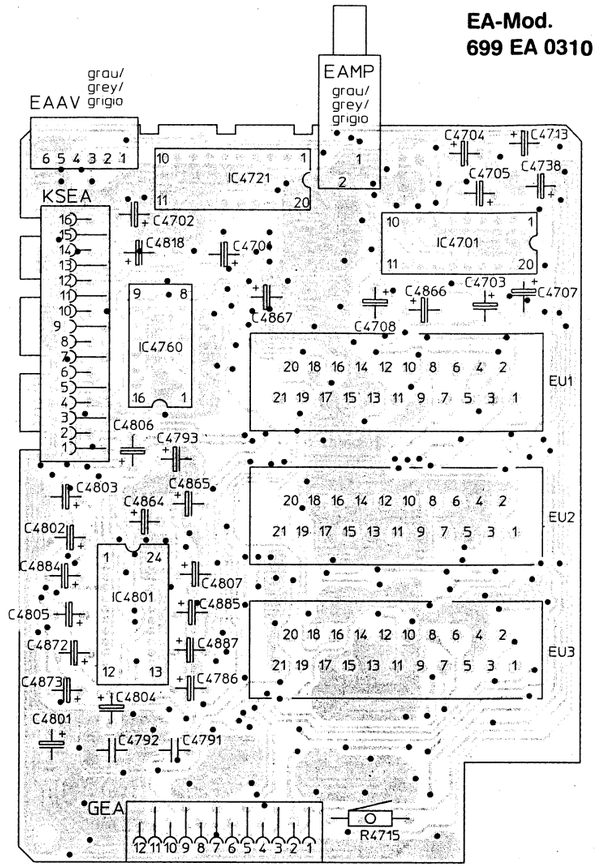


600 20 6001-60/1

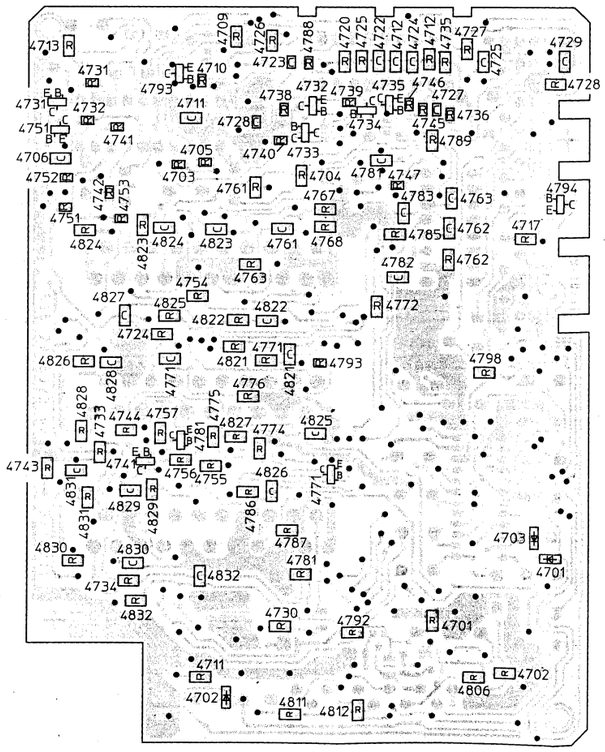


600 20 6001-61/1

KS-Mod.
699 KS 0365

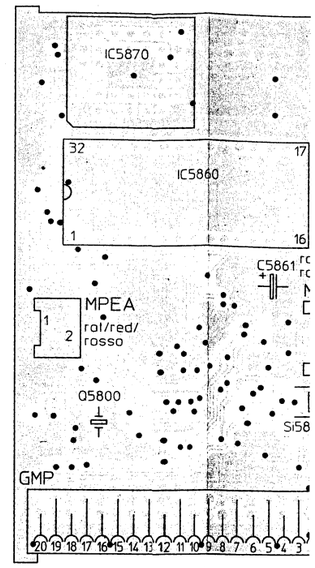


695 20 6022-64/3



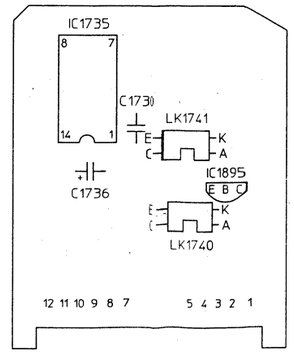
695 20 6022-65/3

EA-Mod.
699 EA 0310



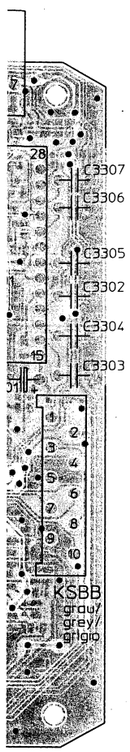
697 20 603

MP-Mod.
699 MP 0544



699 20 1055-60/2

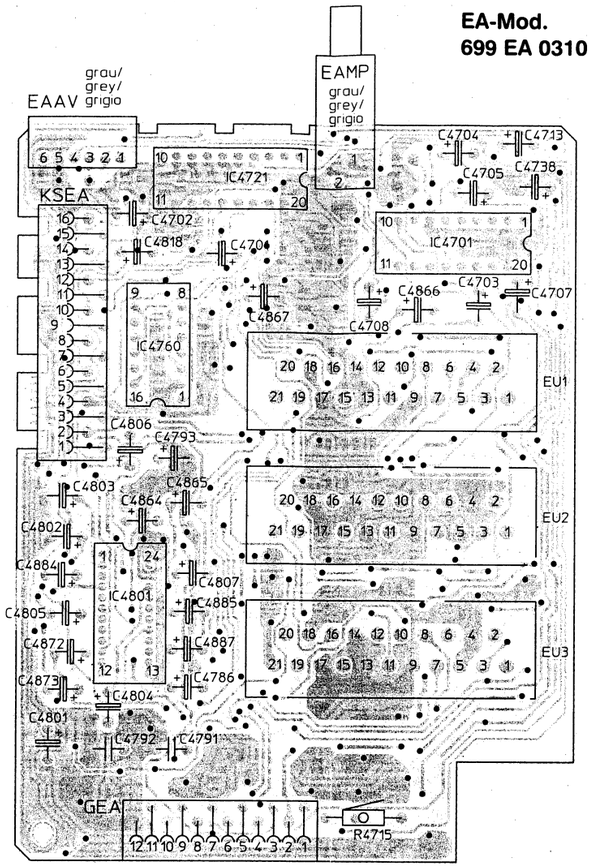
AN-Lp.
699 28 0041



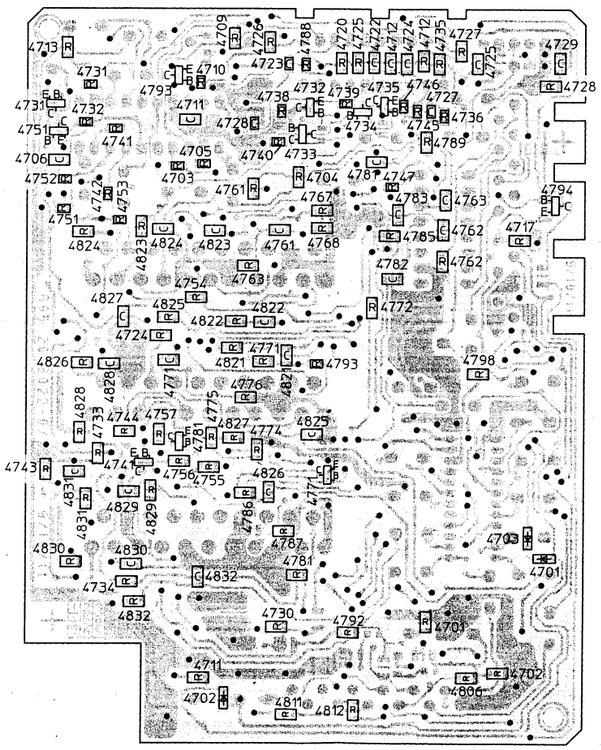
600 20 6001-60/1

600 20 6001-61/1

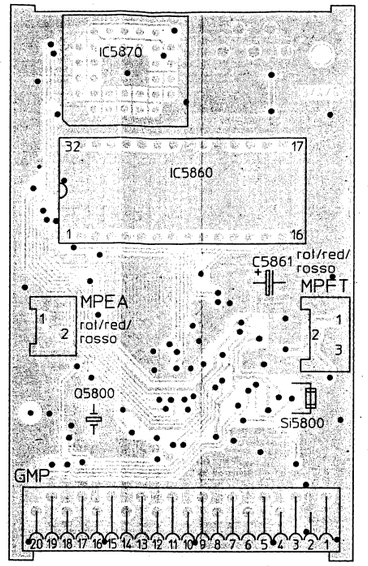
EA-Mod.
699 EA 0310



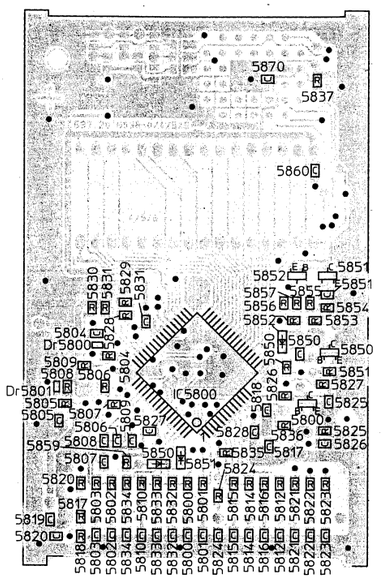
695 20 6022-64/3



695 20 6022-65/3

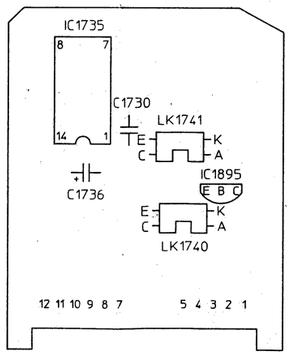


697 20 6038-60/2

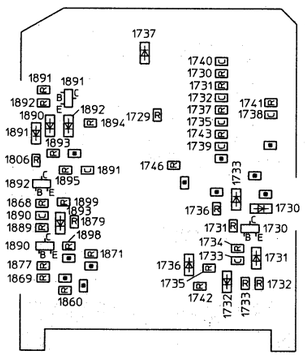


697 20 6038-61/3

MP-Mod.
699 MP 0544



699 20 1055-60/2



699 20 1055-61/2

AN-Lp.
699 28 0041

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!

Metz 01/1402

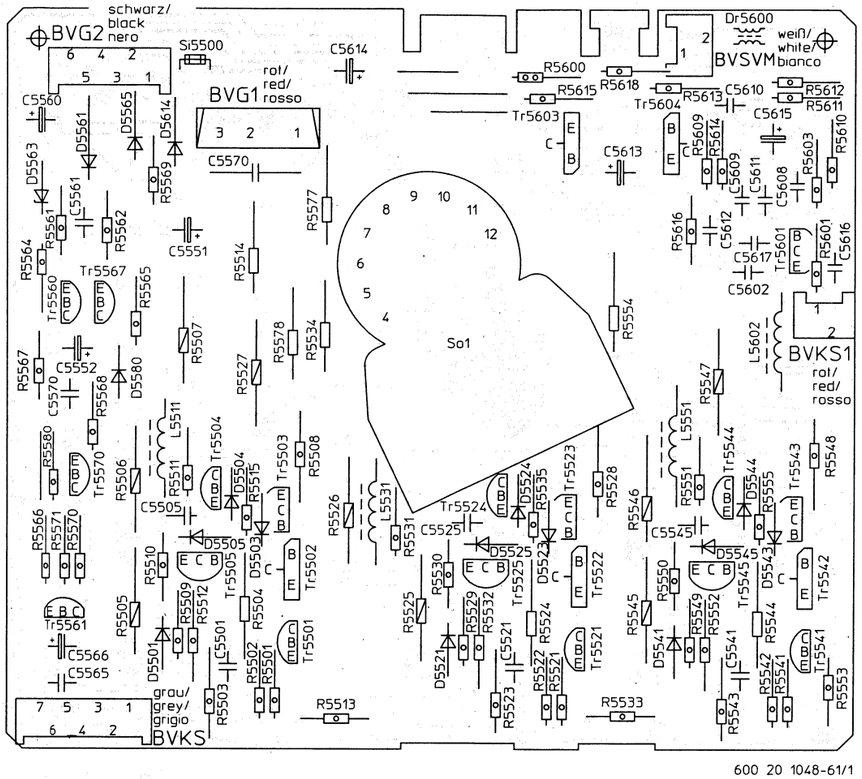
82TG96
*82TF97

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall' apparecchio n. 50 001

*Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall' apparecchio n. 200 001

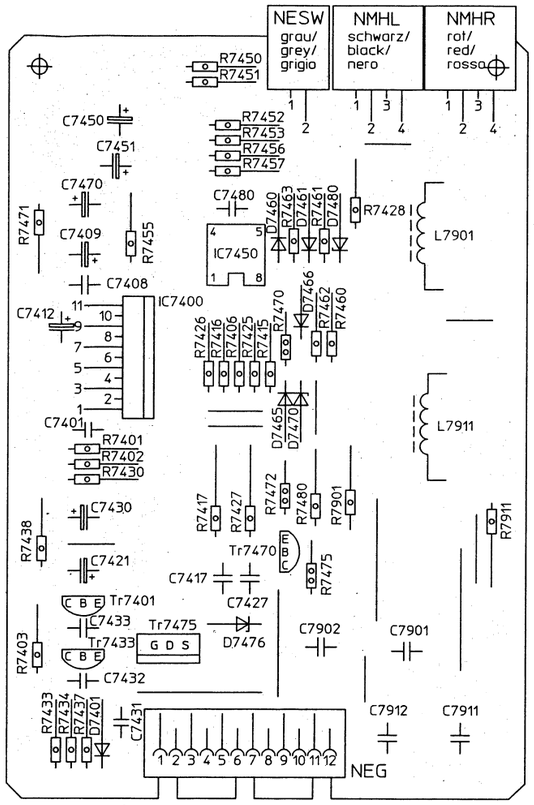
Moduln **Tafel 5**
Modules **Board 5**
Moduli **Tavola 5**

Chassis 699 G. ....



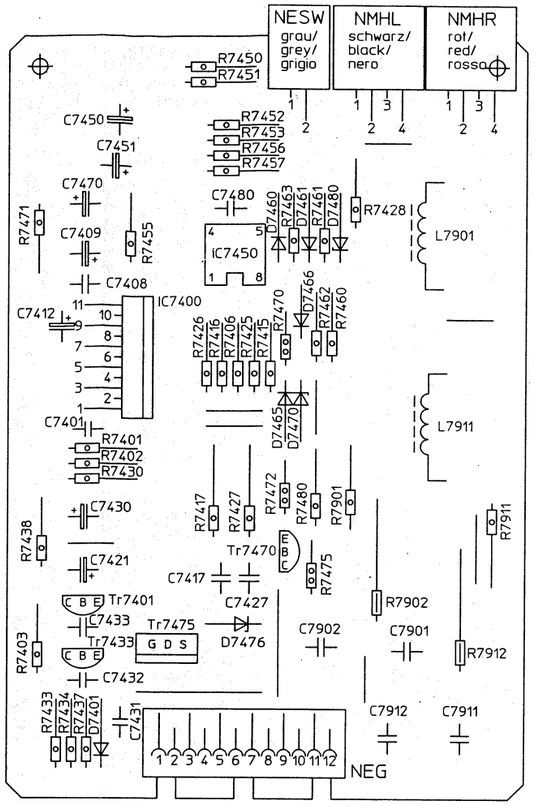
600 20 1048-61/1

BV-Mod.
699 BV 0113



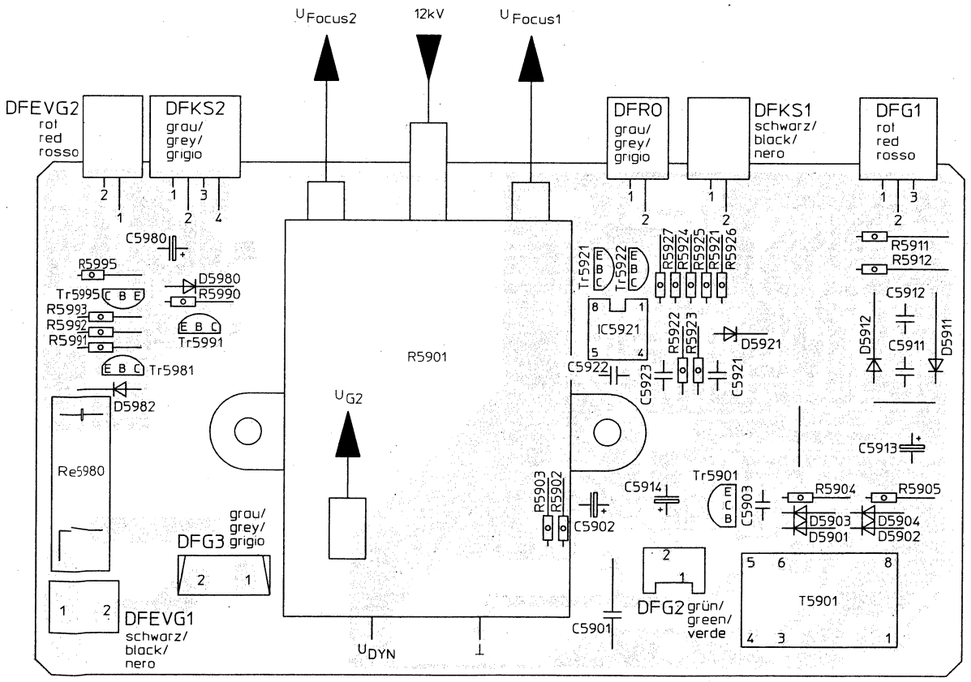
697 20 1015-61/1

NE-Mod.
696 NE 7026 (72TF97)



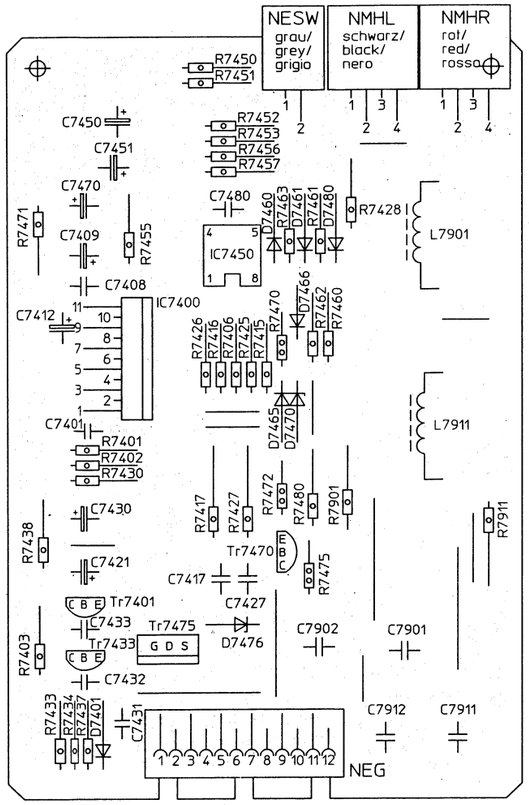
697 20 1015-60/1

NE-Mod.
696 NE 7034 (82TG96)



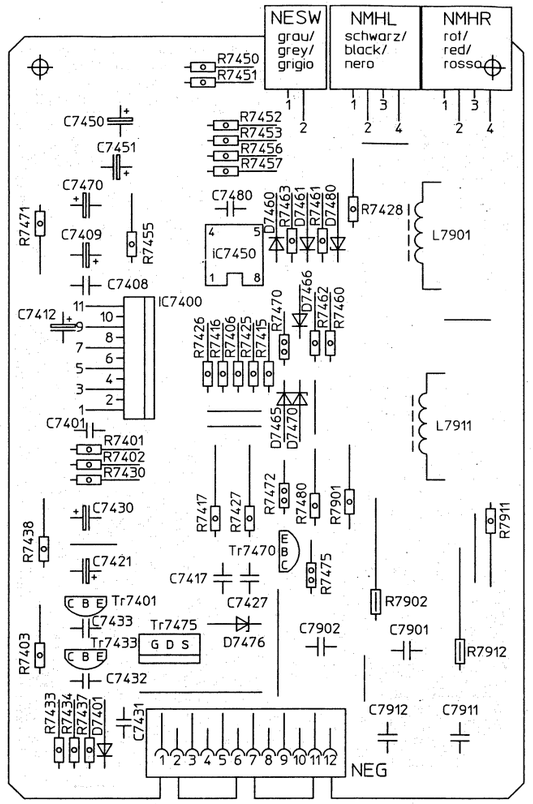
698 20 1094-63/1

DF-Mod.
699 DF 1011



697 20 1015-61/1

NE-Mod.
696 NE 7026 (72TF97)



697 20 1015-60/1

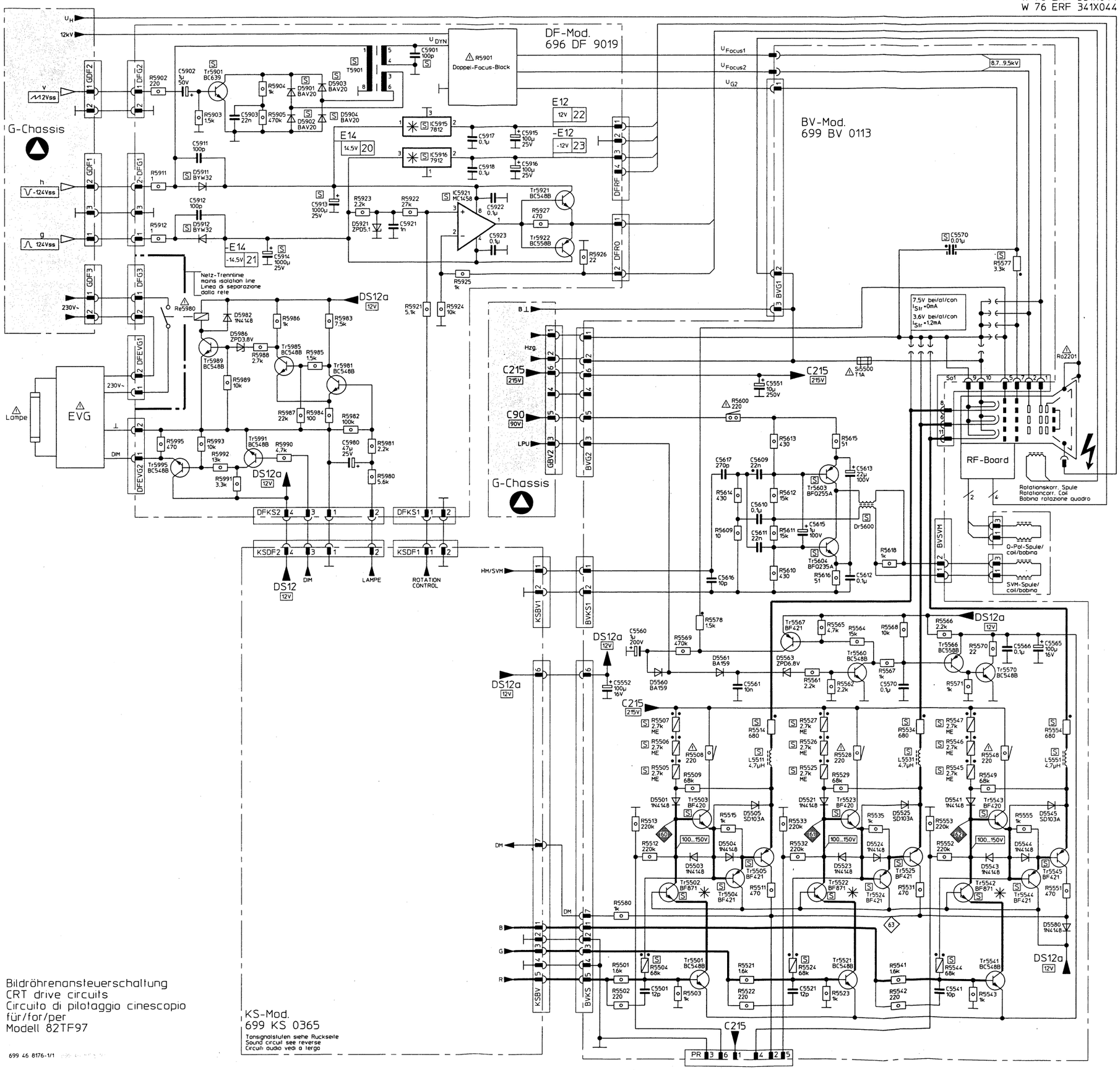
NE-Mod.
696 NE 7034 (82TG96)

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: Consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!

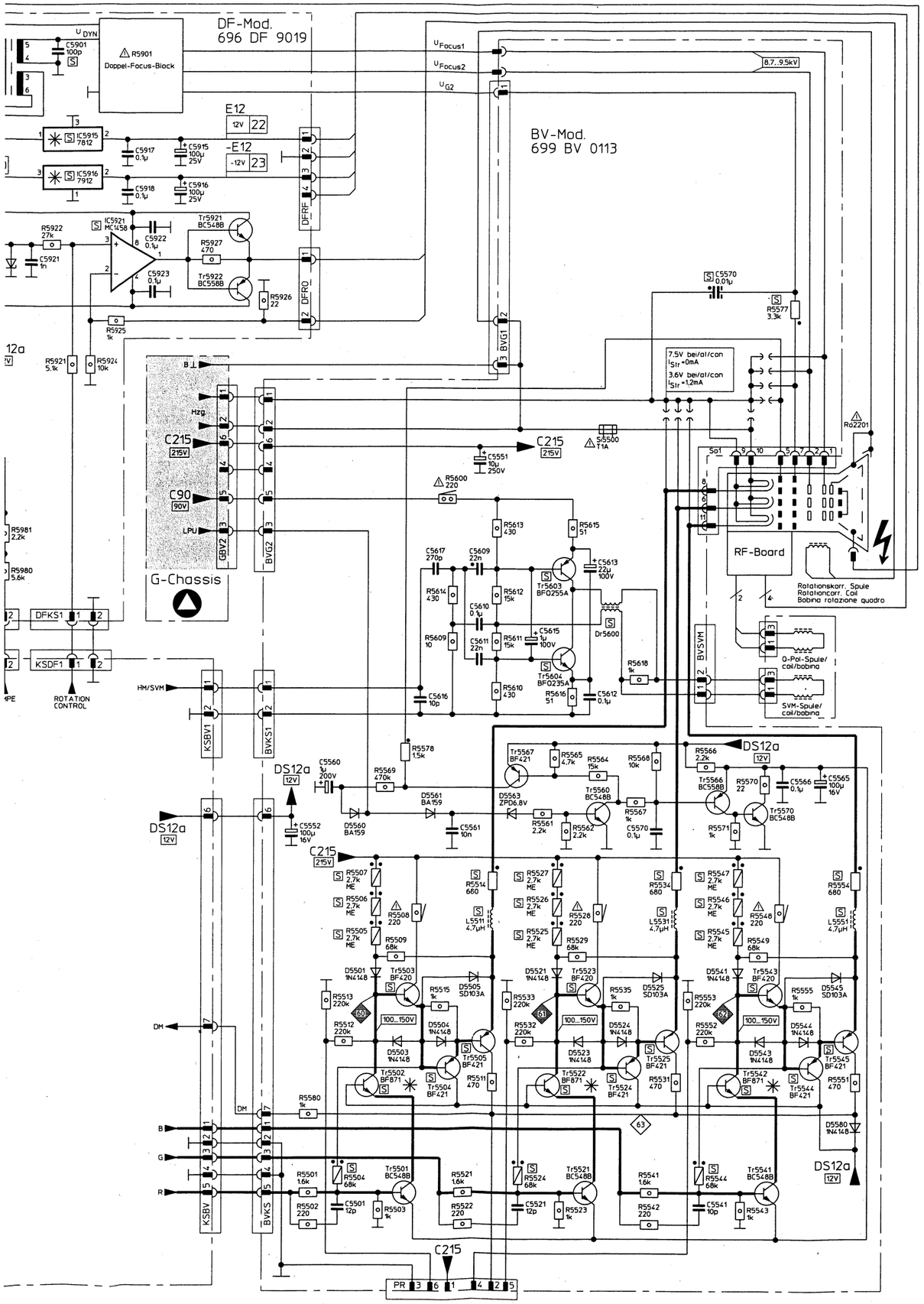


Bildröhrenansteuerschaltung
CRT drive circuits
Circuito di pilotaggio cinescopio
für/for/per
Modell 82TF97

699 46 8176-1/1

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!
Salvo errori e riserva di modifica!

W 76 ERF 331X044
W 76 ERF 341X044



Beiblatt 251

METZ Werke GmbH & Co KG
Postfach 1267 • 90506 Zirndorf
Telefon (0911) 9706-0 • Telefax (0911) 9706-340

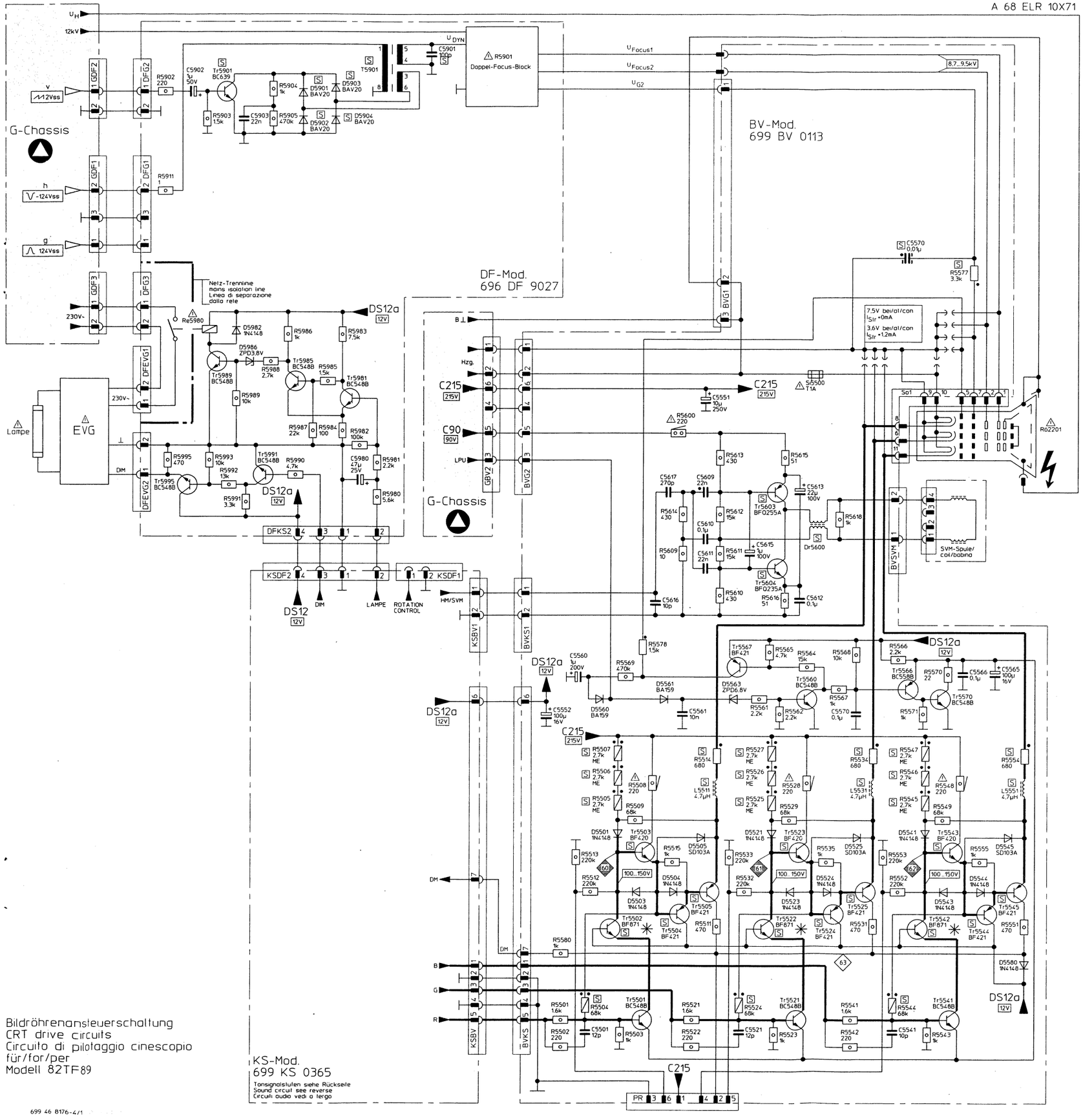
Unterschiede zwischen den TV-Geräten Artos 82TF97, Spectral 72TF80, Astral 72TF81, Taros 72TF82 und Protos 72TF 89 in Zusammenhang mit dem BV-Modul und dem DF-Modul

Differences between the tv sets Artos 82TF97, Spectral 72TF80, Astral 72TF81, Taros 72TF82 and Protos 72TF89 in conjunction with the BV-modul and the DF-modul

Differenze tra gli apparecchi tv Artos 82TF97, Spectral 72TF80, Astral 72TF81, Taros 72TF82 e Protos 72TF89 in congiunzione i moduli BV e DF

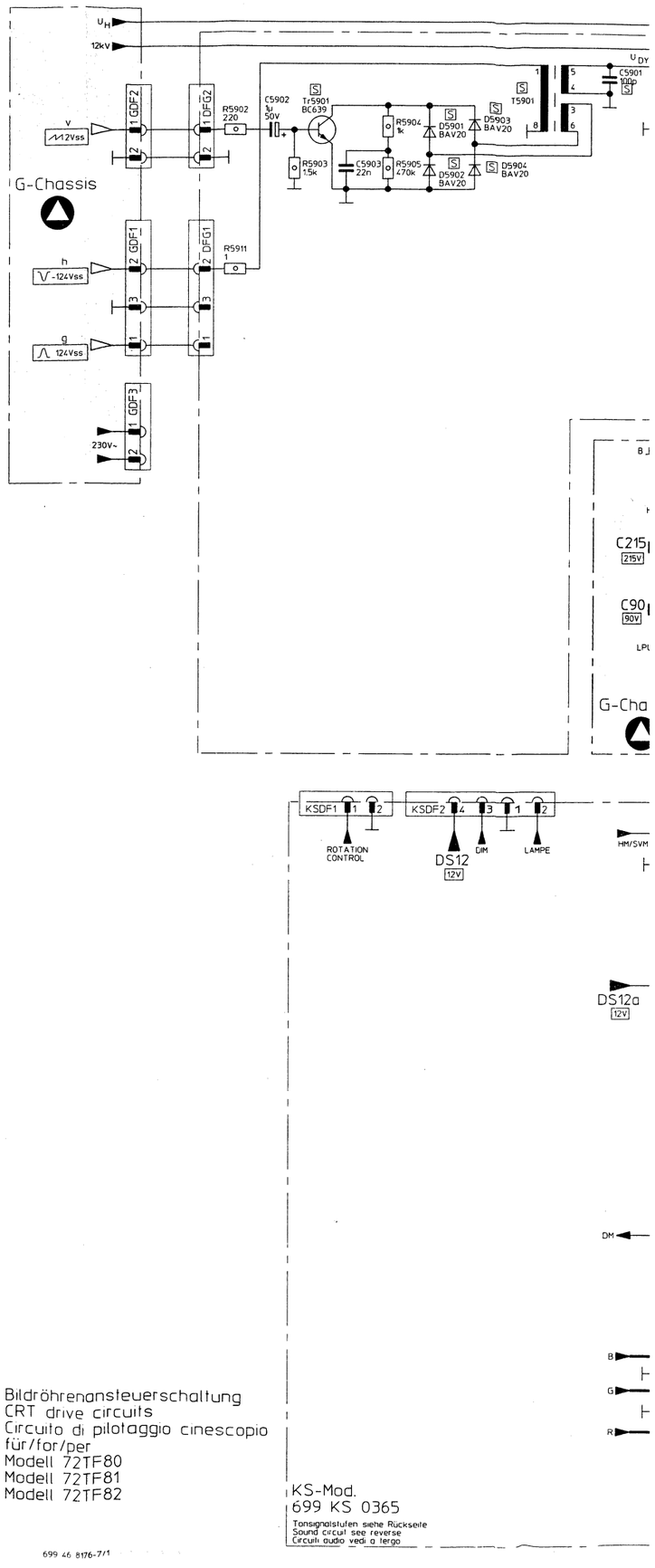
Irrtümer und Änderungen vorbehalten

A 68 ELR 10X71



Bildröhrenansteuerschaltung
CRT drive circuits
Circuito di pilotaggio cinescopio
für/for/per
Modell 82TF89

699 46 8176-4/1



Bildröhrenansteuerschaltung
CRT drive circuits
Circuito di pilotaggio cinescopio
für/for/per
Modell 72TF80
Modell 72TF81
Modell 72TF82

699 46 8176-7/1

A 68 ELR 10X71

BV-Mod.
699 BV 0113

8.7...9.5kV

C5570 0.01µ

R5577 3.3k

7.5V bei/at/con I_{Str} =0mA
3.6V bei/at/con I_{Str} =1.2mA

BVG1

C215 215V

S5500 T1A

Sa1

Ro2201

R5613 430 · R5615 51 · C5613 22µ 100V · Tr5603 BF0255A · R5618 1k · Dr5600 · R5612 15k · C5615 1µ 100V · Tr5604 BF0235A · R5611 15k · R5610 430 · R5616 51 · C5612 0.1µ

BVSVM

SVM-Spule/ coil/bobina

DS12a 12V

Tr5567 BF421 · R5565 4.7k · R5564 15k · R5568 10k · D5563 ZPD6.8V · Tr5560 BC548B · R5566 2.2k · Tr5566 BC558B · R5570 22 · C5566 0.1µ · C5565 100µ 16V · R5561 2.2k · R5562 2.2k · C5570 0.1µ · R5567 1k · Tr5570 BC548B · R5571 1k

R5527 2.7k ME · R5526 2.7k ME · R5525 2.7k ME · R5528 220 · R5529 68k · R5534 680 · L5531 4.7µH · R5554 680 · L5551 4.7µH

R5547 2.7k ME · R5546 2.7k ME · R5545 2.7k ME · R5548 220 · R5549 68k

D5521 1N4148 · Tr5523 BF420 · R5535 1k · D5525 SD103A · R5533 220k · R5532 220k · 61 · 100...150V · D5524 1N4148 · D5523 1N4148 · Tr5525 BF421 · Tr5522 BF871 · Tr5524 BF421 · R5531 470

D5541 1N4148 · Tr5543 BF420 · R5555 1k · D5545 SD103A · R5553 220k · R5552 220k · 62 · 100...150V · D5544 1N4148 · D5543 1N4148 · Tr5545 BF421 · Tr5542 BF871 · Tr5544 BF421 · R5551 470

63

D5580 1N4148

R5524 68k · Tr5521 BC548B · R5541 1.6k · R5542 220 · C5521 12p · R5523 1k · C5541 10p · R5543 1k

DS12a 12V

2 5

Bildröhrenansteuerschaltung
CRT drive circuits
Circuito di pilotaggio cinescopio
für/for/per
Modell 72TF80
Modell 72TF81
Modell 72TF82

699 46 8176-7/1

U_H · 12kV · U_{DYN}

R5902 220 · C5902 1µ 50V · Tr5901 BC639 · R5904 1k · D5901 BAV20 · D5903 BAV20 · R5903 1.5k · C5903 22n · R5905 470k · D5902 BAV20 · D5904 BAV20 · T5901 · C5901 1nF

R5901 Doppel-Focus-Block

U_{Focus1} · U_{Focus2} · U_{G2}

G-Chassis

v ~12Vss · h ~-124Vss · g ⎍ 124Vss · 230V~

GDF2 · DFG2 · GDF1 · DFG1 · GDF3 · R5911

DF-Mod.
696 DF 9035

B ⊥ · Hzg · C215 215V · C90 90V · LPU · GBV2 · BVG2

C5551 10µ 250V

R5600 220

R5578 1.5k

C5560 1µ 200V · R5569 470k · D5560 BA159 · D5561 BA159 · C5561 10n · C5552 100µ 16V

R5507 2.7k ME · R5506 2.7k ME · R5505 2.7k ME · R5508 220 · R5509 68k · R5514 680 · L5511 4.7µH

R5513 220k · 60 · R5512 220k · Tr5503 BF420 · R5515 1k · D5505 SD103A · D5504 1N4148 · D5503 1N4148 · Tr5505 BF421 · Tr5502 BF871 · Tr5504 BF421 · R5511 470

R5580 1k

R5501 1.6k · R5504 68k · C5501 12p · Tr5501 BC548B · R5503 1k · R5521 1.6k · R5522 220 · C5521 12p · R5523 1k · R5541 1.6k · R5542 220 · C5541 10p · R5543 1k · R5544 68k · Tr5541 BC548B · Tr5521 BC548B

PR 3 6 1 4 2 5

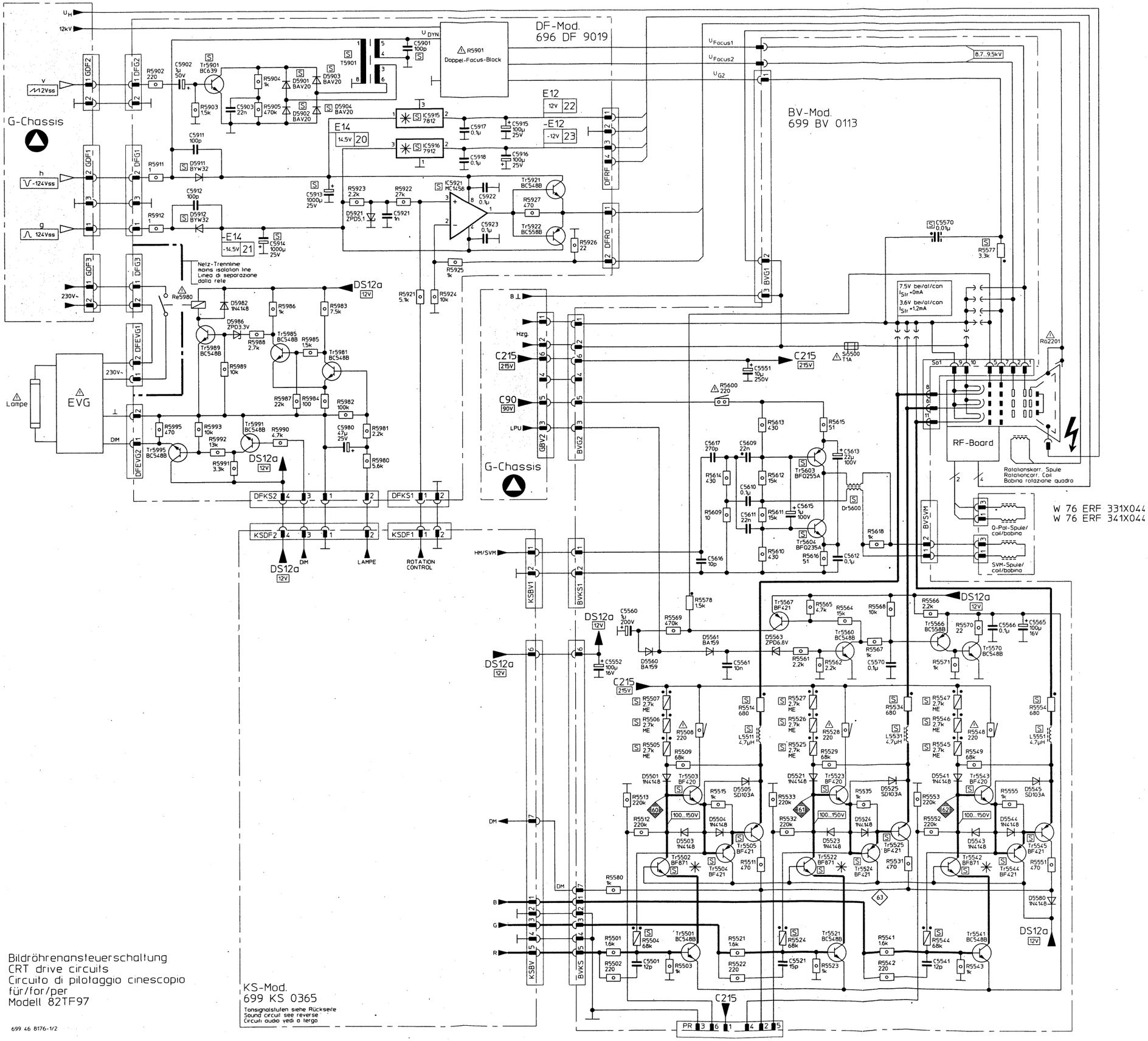
KSDF1 1 2 · ROTATION CONTROL

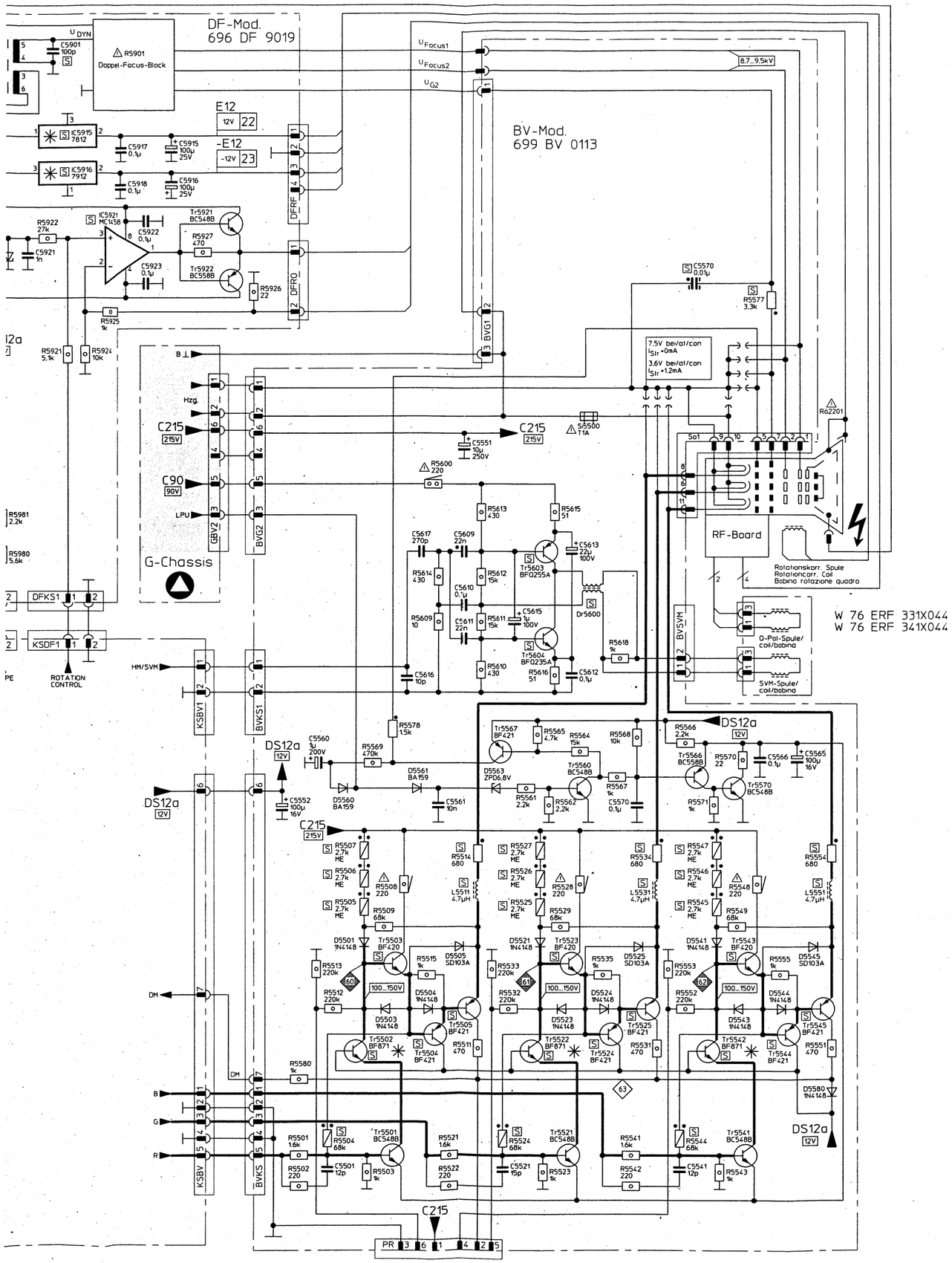
KSDF2 4 3 1 2 · DS12 12V · DIM · LAMPE

HM/SVM · KSBV1 · BVKS1 · KSBV · BVKS · DM · B · G · R

KS-Mod.
699 KS 0365

Tonsignalstufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuiti audio vedi a tergo


DF-Mod.
696 DF 9019
BV-Mod.
699 BV 0113
KS-Mod.
699 KS 0365
G-Chassis
EVG
Lampe
RF-Board
W 76 ERF 331X044
W 76 ERF 341X044
Bildröhrenansteuerschaltung
CRT drive circuits
Circuito di pilotaggio cinescopio
für/for/per
Modell 82TF97
699 46 8176-1/2
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!
Salvo errori e riserva di modifica!

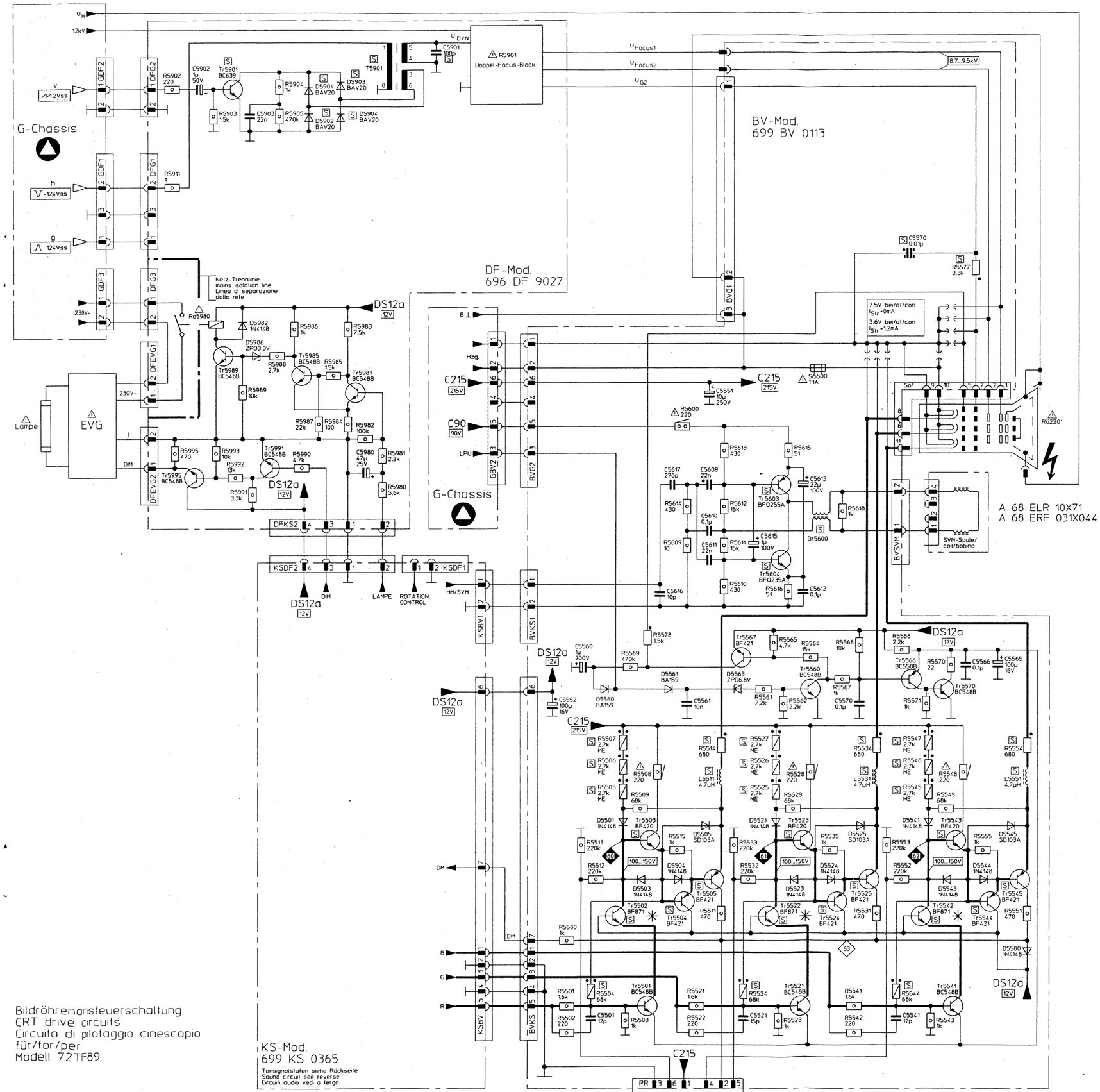


TV. VIDEO. AUDIO. MECABLITZ	**Beiblatt 251**	METZ Werke GmbH & Co KG Postfach 1267 • 90506 Zirndorf Telefon (0911) 9706-0 • Telefax (0911) 9706-340

Unterschiede zwischen den TV-Geräten Artos 82TF97, Spectral 72TF80, Astral 72TF81, Taros 72TF82 und Protos 72TF 89 in Zusammenhang mit dem BV-Modul und dem DF-Modul

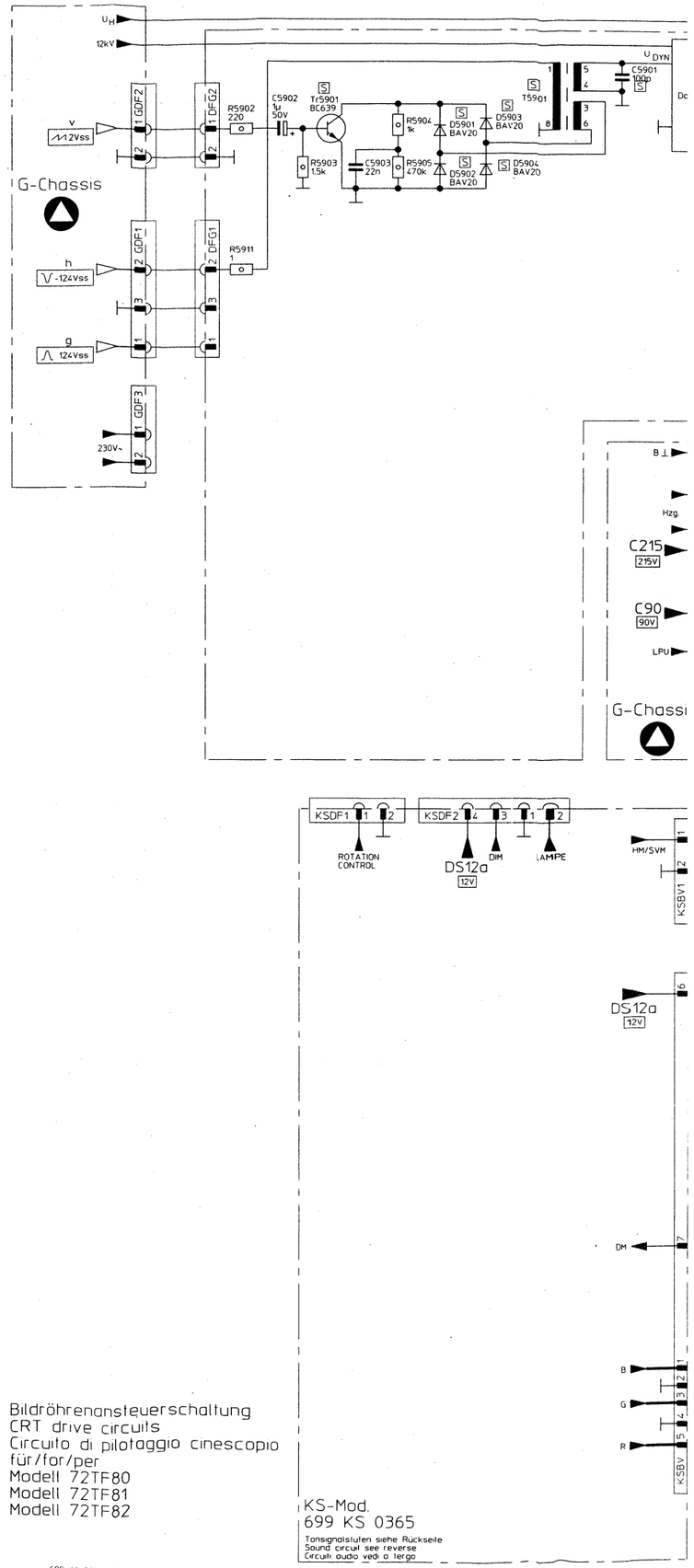
Differences between the tv sets Artos 82TF97, Spectral 72TF80, Astral 72TF81, Taros 72TF82 and Protos 72TF89 in conjunction with the BV-modul and the DF-modul

Differenze tra gli apparecchi tv Artos 82TF97, Spectral 72TF80, Astral 72TF81, Taros 72TF82 e Protos 72TF89 in congiunzione i moduli BV e DF



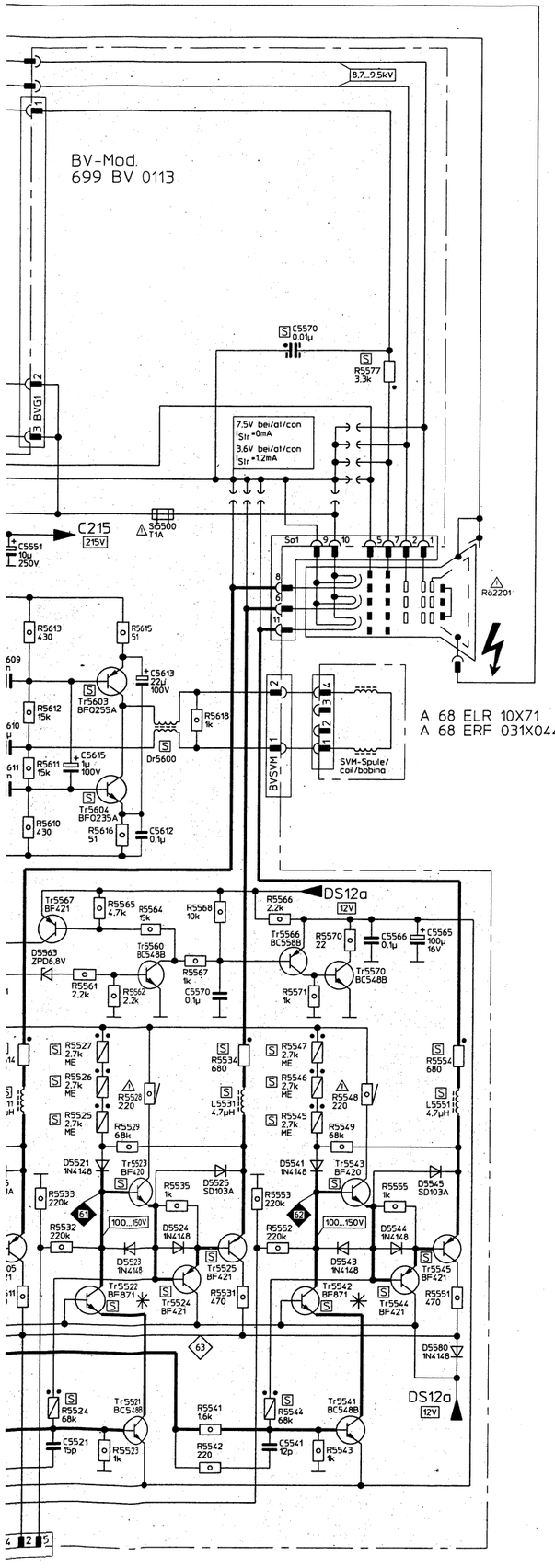
Bildröhrenansteuerschaltung
CRT drive circuits
Circuito di pilotaggio cinescopio
für/for/per
Modell 72TF89

699 46 8176-4/2



Bildröhrenansteuerschaltung
CRT drive circuits
Circuito di pilotaggio cinescopio
für/for/per
Modell 72TF80
Modell 72TF81
Modell 72TF82

699 46 8176-7/2


BV-Mod.
699 BV 0113
8.7...9.5kV
BVG1
C5570 0.01µ
R5577 3.3k
7.5V bei/at/con
I_{Str} =0mA
3.6V bei/at/con
I_{Str} =1.2mA
C215
215V
C5551 10µ 250V
SI5500 T1A
So1
R02201
R5613 430
R5615 51
C5613 22µ 100V
Tr5603 BF0255A
R5612 15k
R5618 1k
Dr5600
C5615 1µ 100V
R5611 15k
Tr5604 BF0235A
R5610 430
R5616 51
C5612 0.1µ
BVSVM
SVM-Spule/ coil/bobina
A 68 ELR 10X71
A 68 ERF 031X044
DS12a
12V
Tr5567 BF421
R5565 4.7k
R5564 15k
R5568 10k
D5563 ZPD6.8V
Tr5560 BC548B
R5561 2.2k
R5562 2.2k
R5567 1k
C5570 0.1µ
R5566 2.2k
Tr5566 BC558B
R5570 22
Tr5570 BC548B
C5566 0.1µ
C5565 100µ 16V
R5571 1k
R5527 2.7k ME
R5526 2.7k ME
R5525 2.7k ME
R5534 680
R5547 2.7k ME
R5546 2.7k ME
R5545 2.7k ME
R5554 680
R5528 220
R5548 220
R5529 68k
R5549 68k
L5531 4.7µH
D5521 1N4148
Tr5523 BF420
D5525 SD103A
D5541 1N4148
Tr5543 BF420
D5545 SD103A
R5533 220k
R5535 1k
R5553 220k
R5555 1k
100...150V
D5524 1N4148
D5544 1N4148
R5532 220k
R5552 220k
D5523 1N4148
D5543 1N4148
Tr5522 BF871
Tr5525 BF421
Tr5542 BF871
Tr5545 BF421
Tr5524 BF421
Tr5544 BF421
R5531 470
R5551 470
D5580 1N4148
63
Tr5521 BC548B
R5524 68k
R5541 1.6k
Tr5541 BC548B
R5542 68k
C5521 15p
R5523 1k
C5541 12p
R5543 1k
Bildröhrenansteuerschaltung
CRT drive circuits
Circuito di pilotaggio cinescopio
für/for/per
Modell 72TF80
Modell 72TF81
Modell 72TF82
699 46 8176-7/2
U_H
12kV
U_{DYN}
C5901 100p
R5901 Doppel-Focus-Block
U_{Focus1}
U_{Focus2}
U_{G2}
G-Chassis
v 12Vss
h -124Vss
g 124Vss
230V~
GDF2
DFG2
GDF1
DFG1
GDF3
R5902 220
C5902 1µ 50V
Tr5901 BC639
R5904 1k
D5901 BAV20
D5903 BAV20
T5901
R5903 1.5k
C5903 22n
R5905 470k
D5902 BAV20
D5904 BAV20
R5911 1
DF-Mod.
696 DF 9035
B⊥
Hzg.
C90
90V
LPU
GBV2
BVG2
KSDF1
KSDF2
ROTATION CONTROL
DM
LAMPE
HM/SVM
KSBV1
BVKS1
KSBV
BVKS
KS-Mod.
699 KS 0365
Tonsignalstufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuiti audio vedi a tergo
R5600 220
C5617 270p
C5609 22n
C5610 0.1µ
R5609 10
C5611 22n
C5616 10p
C5560 1µ 200V
C5552 100µ 16V
R5569 470k
D5561 BA159
D5560 BA159
C5561 10n
R5578 1.5k
C215.
PR
R5507 2.7k ME
R5506 2.7k ME
R5505 2.7k ME
R5508 220
R5509 68k
R5514 680
L5511 4.7µH
R5513 220k
R5512 220k
R5515 1k
D5505 SD103A
D5503 1N4148
D5504 1N4148
Tr5502 BF871
Tr5503 BF420
Tr5505 BF421
Tr5504 BF421
R5511 470
R5580 1k
R5501 1.6k
R5502 220
R5504 68k
Tr5501 BC548B
C5501 12p
R5503 1k
R5521 1.6k
R5522 220
R5524 68k
Tr5521 BC548B
C5521 15p
R5523 1k
R5541 1.6k
R5542 220
R5544 68k
Tr5541 BC548B
C5541 12p
R5543 1k

TV. VIDEO. AUDIO. MECABLITZ

Beiblatt 251

Metz-Werke GmbH & Co KG
Postfach 1267 • 90506 Zirndorf
Telefon (0911) 9706-0 • Telefax (0911) 9706-340

Schaltung BV-Modul und DF-Modul für die TV-Geräte Artos 82 TF 97 (ab 200.001) und Spectral 82 TG 96 (ab 50001).

Circuit BV-Modul and DF-Modul for TV-sets Artos 82 TF 97 (200.001 and higher) and Spectral 82 TG 96 (50001 and higher).

Circuito elettronico dei moduli BV e DF per televisori Artos 82 TF 97 (dal n. 200.001) e Spectral 82 TG 96 (dal n. 50001).

Irrtümer und Änderungen vorbehalten

699 46 8176.A3

Bildröhrenansteuerschaltung
CRT drive circuits
Circuito di pilotaggio cinescopio

KS-Mod.
699 KS 0365

Tonsignalstufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuiti audio vedi a tergo

DF-Mod.
699 DF 1011

BV-Mod.
699 BV 0113

G-Chassis

W 76 ERF 342X044

Metz
TV. VIDEO. AUDIO. MECABLITZ

METZ Werke GmbH & Co KG
Postfach 1267 • 90506 Zirndorf
Telefon (0911) 9706-0 • Telefax (0911) 9706-340

Beiblatt 235

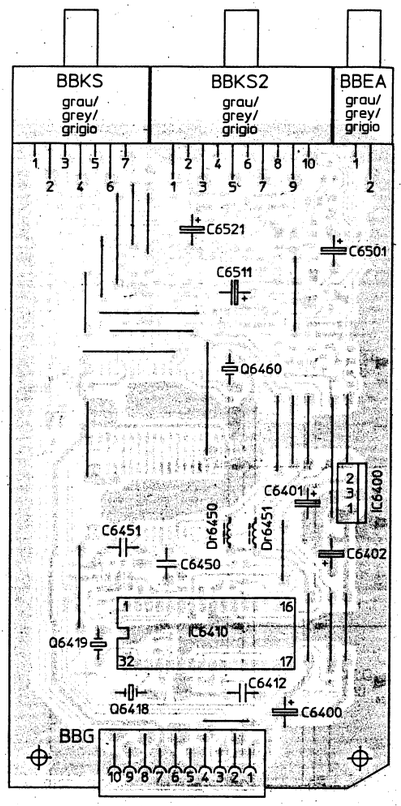
G-Chassis

BB-Mod.
696 BB 7010

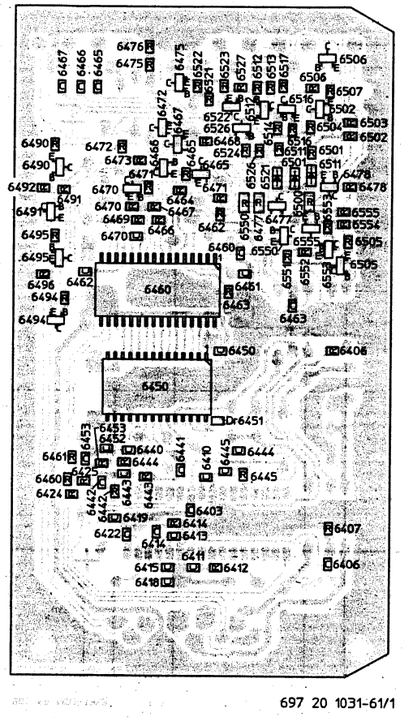
KS-Mod.
696 KS 9343
*696 KS 9351

EA Mod.
696 EA 7310

Irrtümer und Änderungen vorbehalten ! 697 46 8031.A2



697 20 1031-60/1



697 20 1031-61/1

BB-Mod.
696 BB 7010

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

G-Chassis

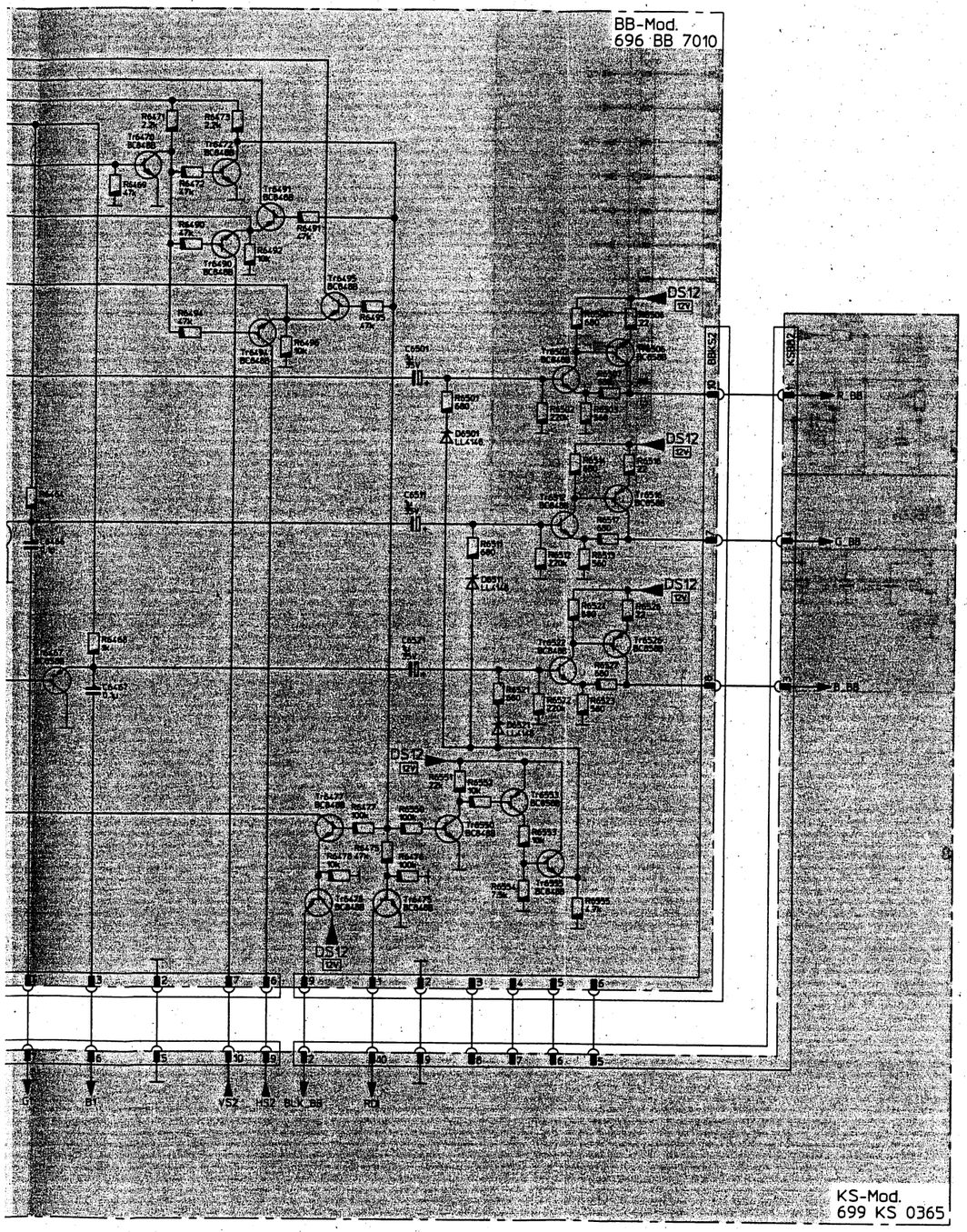
BB-Mod.
696 BB 7010

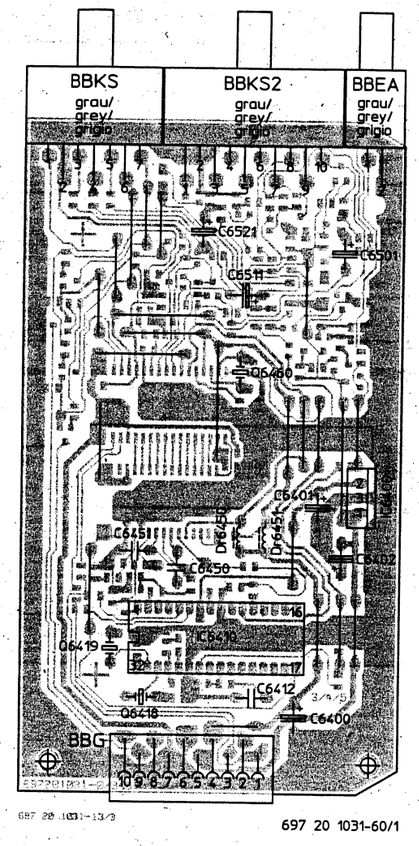
KS-Mod.
699 KS 0365

EA Mod.
699 EA 0310

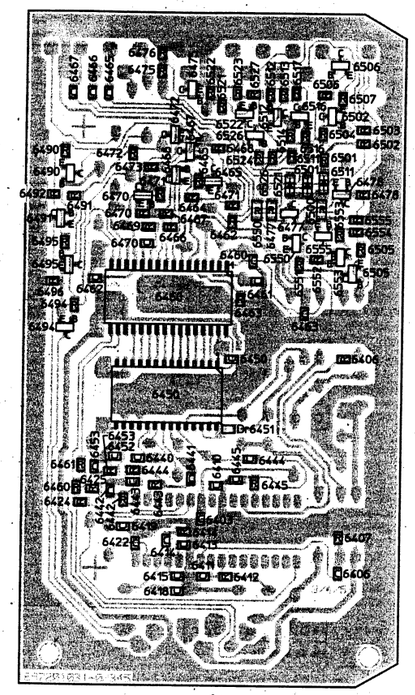
KS-Mod.
699 KS 0365

Metz-Werke GmbH & Co KG
Postfach 1267 • 90506 Zirndorf
Telefon (0911) 9706-0 • Telefax (0911) 9706-340





697 20 1031-60/1



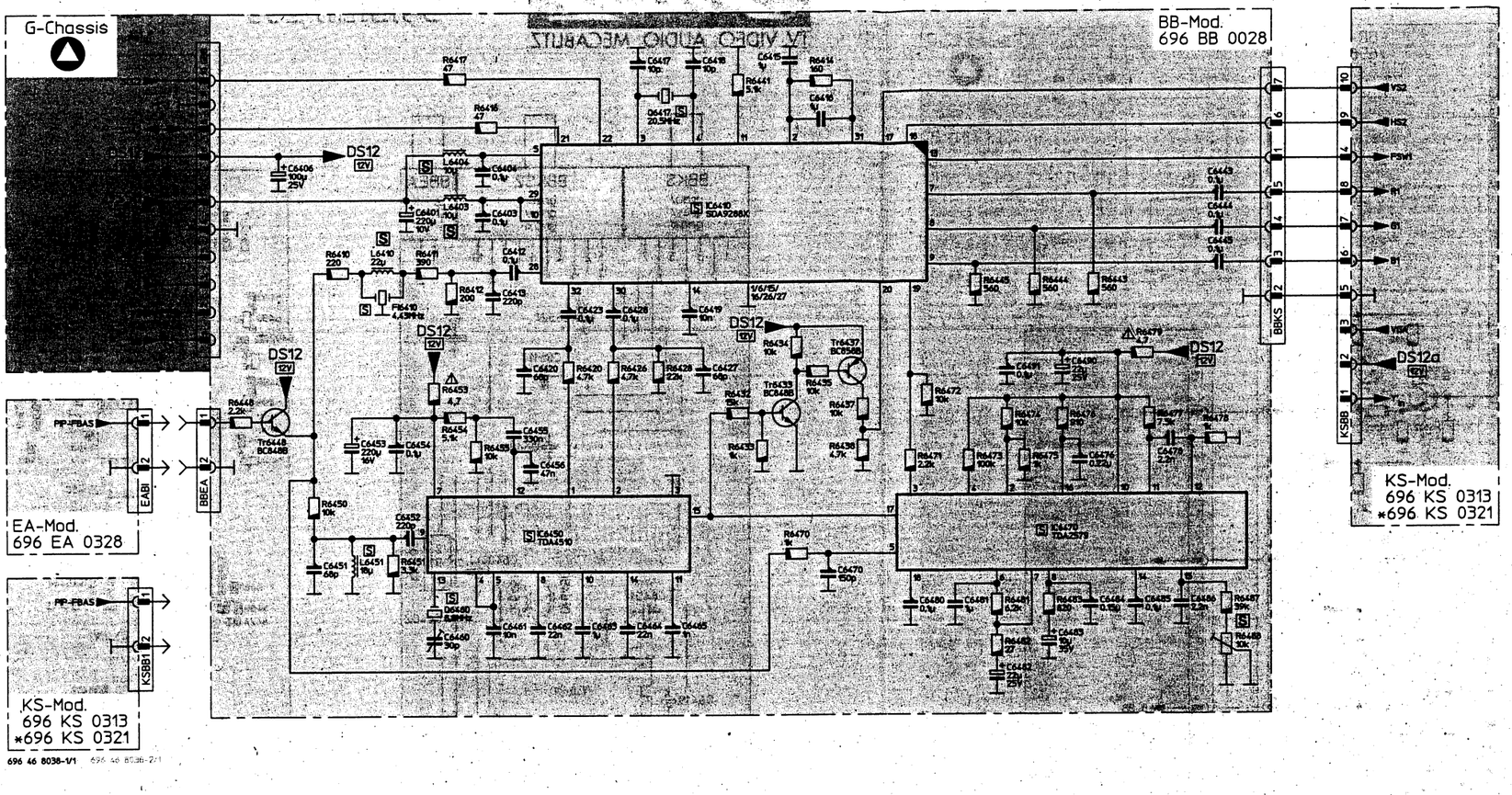
697 20 1031-61/1

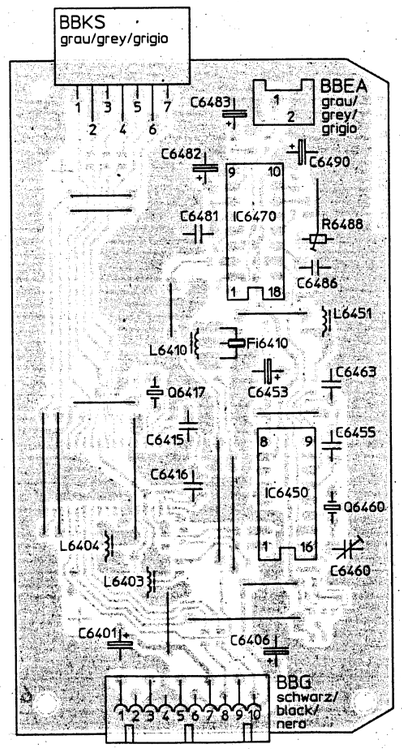
BB-Mod.
696 BB 7010

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

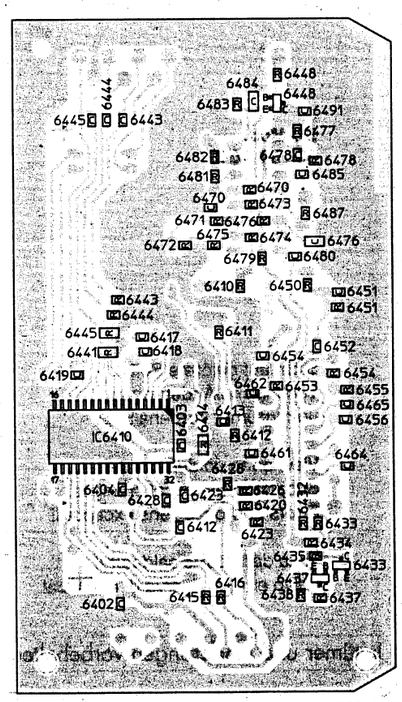
View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!





696 20 1038-60/1



696 20 1038-61/1

BB-Mod.
696 BB 0028

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!